PARTS OF THE ORIGINAL DOCUMENT

ARE OF POOR REPRODUCTIVE QUALITY

CERTAINES PARTIES DU DOCUMENT ORIGINAL

SONT DE PIÈTRE QUALITÉ DE REPRODUCTION

Photo de couverture
Larves de tenthrède du mélèze

Insectes du mélèze, du thuya et du genévrier de l'est du Canada

A.H. Rose et
O.H. Lindquist

Centre de foresterie
des Grands Lacs
Sault Ste. Marie (Ontario)
P6A 5M7

Service canadien des forêts
Gouvernement du Canada
Rapport technique de foresterie 28F
Ottawa, 1987

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1987

En vente au Canada par l'entremise de nos agents libraires agréés et autres librairies, ou par la poste au:

Centre d'édition du gouvernement du Canada
Approvisionnements et Services Canada
Ottawa, Canada K1A 0S9

N° de catalogue Fo64-28/1987F
ISBN 0-660-91910-9

Au Canada: 6,95 $
À l'étranger: 8,35 $

Prix sujet à changement sans avis préalable.

Première édition 1980

This publication is also available in English under the title *Insects of Eastern Larch, Cedar and Juniper.*

D'autres volumes de cette série s'intitulent:
Insectes des pins de l'est du Canada
Insects of Eastern Pines.

Insectes des épinettes, du sapin et de la pruche de l'est du Canada
Insects of Eastern Spruces, Fir and Hemlock.

Insectes des feuillus de l'est du Canada
Insects of Eastern Hardwood Trees.

Résumé

Ce manuel veut aider les gens qui portent intérêt aux arbres à identifier les insectes qui les endommagent. Il comprend toutes espèces ou tous groupes d'insectes qui ont endommagé le mélèze, le thuya et le genévrier canadiens à l'est des Rocheuses. Les auteurs étudient environ 80 espèces, dont 43 sur le mélèze, 22 sur le thuya et 16 sur le genévrier. Chaque espèce d'insecte et (ou) les dommages causés peuvent être identifiés au moyen d'un diagramme-clé facile à comprendre et par environ 150 illustrations en couleurs. À ceci s'ajoutent la description sommaire biologique de l'insecte et les mesures de lutte incluant le temps de leur application. En général, les auteurs identifient les insectes par leur nom commun, mais le nom scientifique (latin) est aussi donné dans le texte.

Abstract

This handbook is designed to enable people interested in trees to identify insects causing damage to them. All insect species or groups that have caused damage to larch, cedar and juniper in Canada east of the Rocky Mountains are included. About 80 species are treated and of these 43 are found on larch, 22 on cedar, and 16 on juniper. The insect and/or its damage can be identified by means of flow chart keys using non technical language along with some 150 colored illustrations. Biological sketches of the insect are given, and the need for control measures, along with the timing of application, is prescribed. Common names of insects are used generally, but the scientific names are also given in the text.

Avant-propos

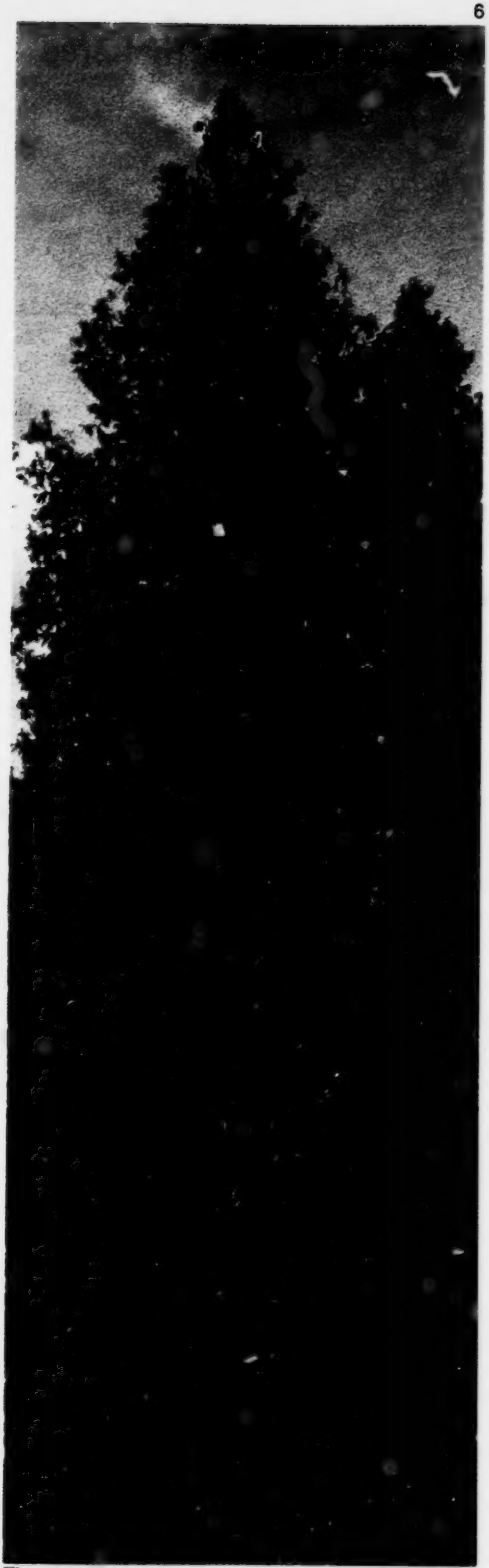
Voici le troisième manuel d'une collection qui veut retenir l'attention du gestionnaire forestier, de ceux qui luttent contre les fléaux des forêts et du public intéressé dans l'entretien des arbres sains. Ce livre complète l'étude des insectes principaux des résineux dans l'Est canadien. Comme dans les manuels précédents, *Insectes des pins de l'est du Canada* et *Insectes des épinettes, du sapin et de la pruche de l'est du Canada*, maintes informations proviennent de données accumulées au fil des ans par le bureau du Relevé des insectes et des maladies des arbres. Nous mentionnons particulièrement à nouveau l'aide de spécialistes des centres de foresterie du Service canadien des forêts, de taxonomistes de l'Institut de recherches biosystématiques, Agriculture Canada, Ottawa, et aussi du dévoué personnel faisant partie dudit Relevé, affecté sur le terrain et en laboratoire. Les auteurs relèvent toujours le défi d'assortir une masse énorme d'informations et de la présenter sous une forme concise, attrayante et utile.

W.L. Sippell
Directeur des programmes
Entomologie et pathologie

Table des matières

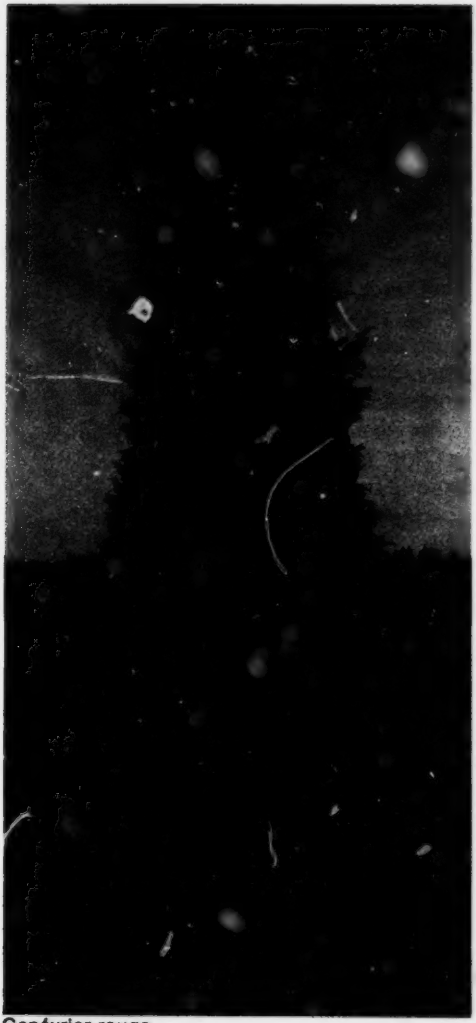
9	Introduction
9	Dégâts
11	Moyens de lutte
11	Lectures supplémentaires
	Les arbres et quelques-unes de leurs parties
14	Mélèze laricin
16	Thuya occidental
18	Genévrier
20	Types d'insectes
	Identification des insectes et des blessures
24	Mélèze
24	Aiguille
50	Pousse ou rameau
56	Tronc ou bille
64	Cône
68	Thuya
82	Genévrier
94	Décoloration du feuillage *(sans cause apparente)*
96	Index *(noms communs et scientifiques)*
99	Remerciements
100	Table de conversion, métrique/anglais

Mélèze laricin



Thuya occidental

Genévrier commun



Genévrier rouge

Savinier

Introduction

Le présent manuel complète la série concernant les insectes des conifères du centre et de l'est du Canada, ainsi que des États américains limitrophes. La publication 1313F, *Insectes des pins de l'est du Canada*, et le rapport technique de foresterie 23F, *Insectes des épinettes, du sapin et de la pruche de l'est du Canada*, sont d'autres manuels de cette série publiée par le Service canadien des forêts. La plupart des données recueillies pour ces trois manuels proviennent des fichiers et du matériel accumulés pendant plus de 30 ans par l'Inventaire des insectes et des maladies des arbres de l'Ontario. Des rapports et des publications originant des sections de l'Inventaire d'autres provinces ainsi que la documentation entomologique ont fourni des renseignements supplémentaires. Ce volume traite de tous les insectes qui se sont révélés nuisibles dans le passé; on y retrouve environ 80 espèces ou groupes d'espèces.

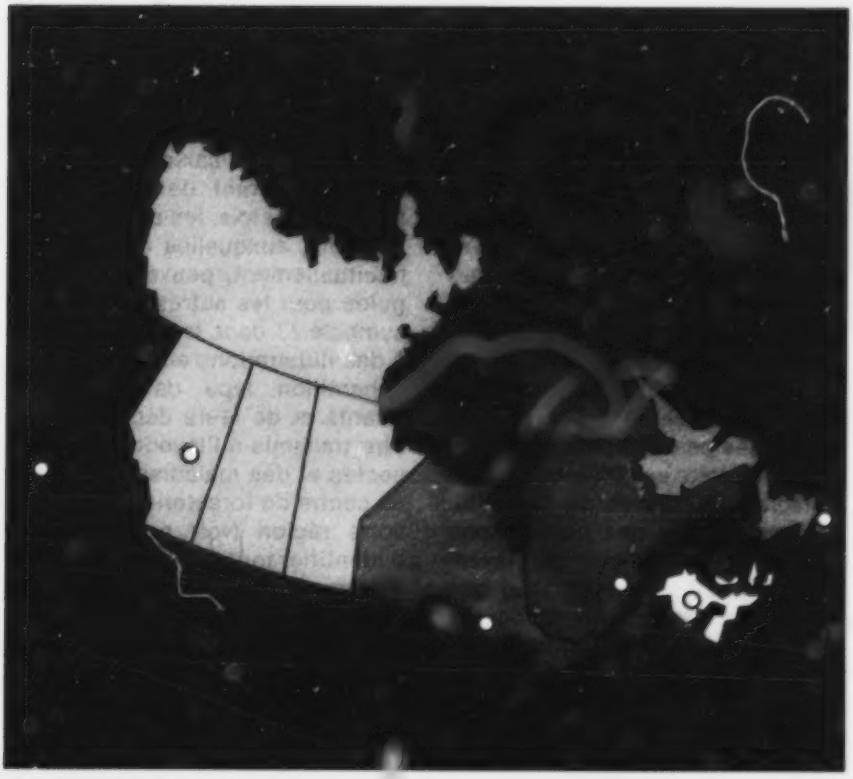
On peut voir dans la table des matières que la présentation de cette publication diffère de celle des manuels précédents. Ainsi, nous avons dû traiter chaque arbre séparément, car le complexe d'insectes qui l'habitent diffère sensiblement d'une espèce à l'autre. Cependant, les insectes s'alimentant sur plus d'un arbre apparaissent dans les clés relatives à chaque arbre; mais les clés renvoient toutes au même article, à l'un des chapitres.

Des diagrammes-clés facilitent l'identification des insectes ou de leurs dégâts; on y trouve des renseignements de nature biologique sur toutes les espèces. Pour certaines espèces, il a été impossible de fournir des renseignements sur l'évolution par saison des divers stades couvrant de vastes territoires. Toutefois, les données pour l'Ontario, auxquelles on se réfère habituellement, peuvent servir de guide pour les autres endroits. Le symbole □ dans le texte se réfère à des illustrations en couleurs. Un échantillon type de spécimens vivants et de leurs dégâts devrait être transmis à l'Inventaire des insectes et des maladies des arbres au centre de foresterie qui dessert votre région (voir page 10) afin d'identifier tout insecte nuisible au mélèze, au thuya ou au genévrier qui n'aurait pas été traité ici.

Dégâts

Les arbres peuvent être endommagés par des agents aussi divers que le climat, les insectes, les acariens, les maladies, les oiseaux et les mammifères. L'homme cause souvent des dégâts par des moyens mécaniques ou en altérant l'environnement de l'arbre soit au-dessus du sol, soit dans le sol. À quelques exceptions près, le présent manuel traite des problèmes suscités par les insectes et les acariens.

Toutes les parties de l'arbre sont sujettes aux ravages des insectes. Cependant, l'importance des dégâts varie selon le nombre d'insectes, le mode de nutrition du ravageur, l'époque de l'année et l'importance de la partie attaquée



Centres de foresterie

Centre de foresterie du Pacifique
506 ouest, chemin Burnside, Victoria (C.-B.) V8Z 1M5

Centre de foresterie du Nord
5320-122e rue, Edmonton (Alb.) T6H 3S5

Centre de foresterie des Grands Lacs
C.P. 490, Sault Ste. Marie (Ont.) P6A 5M7

Centre de foresterie des Laurentides
C.P. 3800, Sainte-Foy, Québec (Qc) G1V 4C7

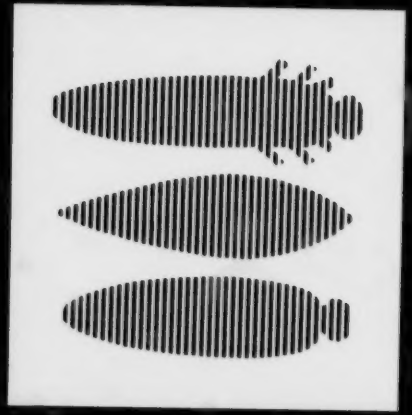
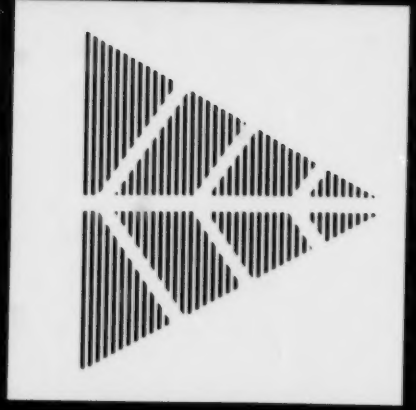
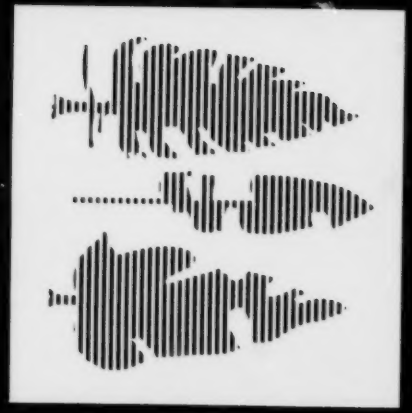
Service canadien des forêts — Maritimes
C.P. 4000, Fredericton (N.-B.) E3B 5P7

Centre de foresterie de Terre-Neuve
C.P. 6028, St. John's (T.-N.) A1C 5X8

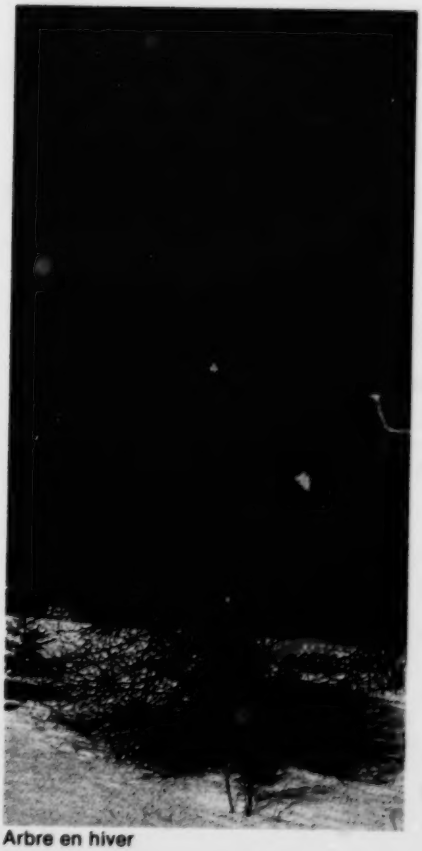
pour la survie de l'arbre.

Moyens de lutte
Ce manuel ne donne aucune mesure spécifique de lutte préventive en raison du constant remplacement des sortes de pesticides à la suite de la découverte d'effets secondaires inacceptables. Toutefois, on indique la nécessité de moyens de lutte et les étapes les plus vulnérables du cycle évolutif de l'insecte. On donne également, pour en faciliter le choix, le type d'action du pesticide (par contact, par ingestion, systémique ou fumigène). Les renseignements concernant les pesticides vendus sur le marché peuvent être obtenus de diverses agences gouvernementales et sur l'étiquette du produit. Consulter un spécialiste si l'utilisation à grande échelle d'un poison chimique est nécessaire.

Lectures supplémentaires
Des publications du Service canadien des forêts, Gouvernement du Canada, donnent des renseignements historiques sur les insectes forestiers importants du Canada. Signalons en particulier les rapports annuels del'Inventaire des insectes et des maladies des arbres, l'ouvrage en quatre volumes sur les lépidoptères des forêts du Canada, et *Traitements aériens pour combattre les insectes forestiers au Canada*, de M.L. Prebble, 1977. *Eastern Forest Insects*, de W.L. Baker, 1972, Miscellaneous Publication 1175 du Forest Service du Department of Agriculture des États-Unis, traite le sujet en profondeur et contient une liste exhaustive de références à des articles de revues d'entomologie. Ce livre a été supplanté par *Insects of Eastern Forests* (Miscellaneous Publication 1426), sous la direction de A.T. Drooz. Retenons également une autre publication,*Insects That Feed on Trees and Shrubs*, de W.T. Johnson et H.H. Lyon, 1976. Pour de plus amples renseignements sur les insectes forestiers, consulter un spécialiste en entomologie forestière.

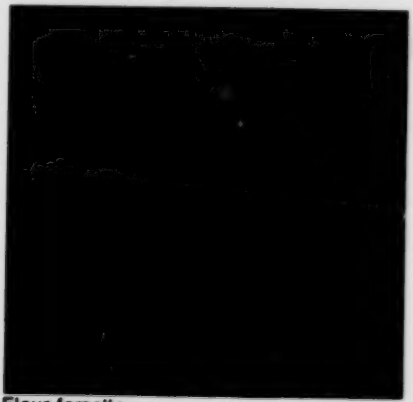
Mélèze laricin



Arbre en hiver

Arbre en automne

Fleur mâle

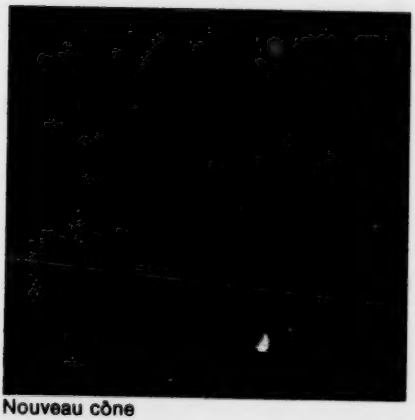


Fleur femelle

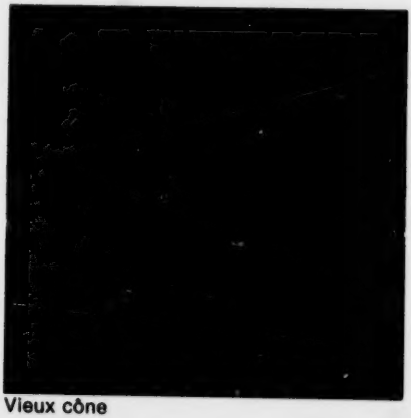
La distribution du mélèze laricin, *Larix laricina* (Du Roi) K. Koch, appelé aussi mélèze ou épinette rouge, s'étend depuis la vallée du Mackenzie jusqu'à l'océan Atlantique. Autrefois, son bois résistant à la carie était très utilisé, mais depuis peu, pour diverses raisons, cette utilisation a grandement baissé. Contrairement aux autres conifères, qui conservent leurs aiguilles pendant plusieurs années, les espèces de ce genre perdent leurs aiguilles tous les ans □ . Vers la fin de l'automne, quand les arbres feuillus n'ont plus leurs feuilles, les aiguilles du mélèze jaunissent □ et tombent jusqu'après les premières neiges. On plante souvent des espèces d'origine européenne et asiatique dans le cadre de programmes de reboisement. On peut les distinguer aisément des espèces indigènes par leurs cônes plus larges: ceux du mélèze laricin ont environ 12 mm de long.

Certaines pousses du mélèze sont allongées mais la plupart res-

Pousses allongées et pousses naines



Nouveau cône



Vieux cône

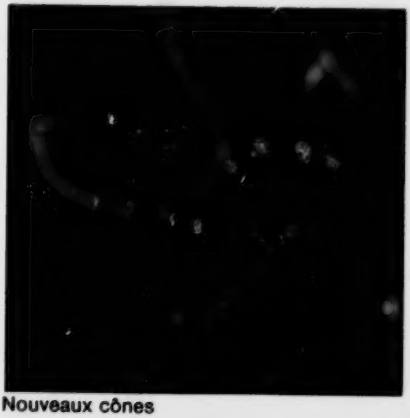
Thuya occidental

tent naines □. Les aiguilles des pousses allongées sont disposées en une longue spirale, tandis que celles des pousses naines forment des verticilles denses. Au printemps, ces dernières atteignent un bon développement avant l'apparition des pousses allongées. Les bourgeons de couleur brun foncé sont situés à l'extrémité et le long des pousses allongées ainsi qu'à l'extrémité des pousses naines, où apparaissent également les fleurs mâles □ et femelles □. Les cônes droits □ mûrissent et libèrent leurs graines la même année. Les cônes ouverts □ restent sur l'arbre durant l'hiver.

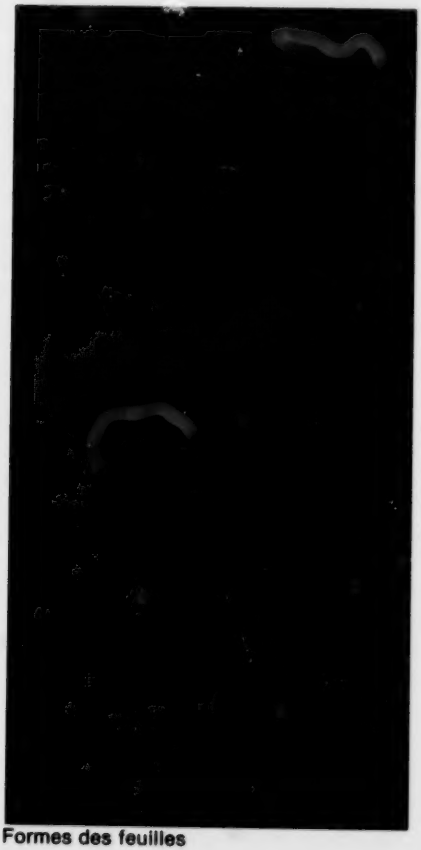
Le thuya occidental, *Thuja occidentalis* L., appelé le plus souvent cèdre, se rencontre depuis le Manitoba jusqu'au Nouveau-Brunswick et dans certaines parties de la Nouvelle-Écosse. Cultivé comme arbre d'ornement □, le thuya peut prendre un grand nombre de formes, par exemple pyramidale, sphérique et pendante. Le bois du thuya est tendre, léger et résiste bien à la carie. L'arbre a trois formes de feuilles: celles des deux premières sont courtes et larges,

Thuya ornemental

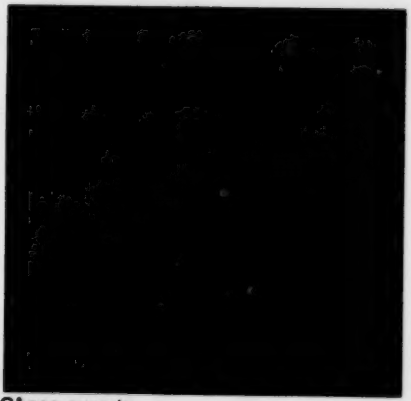
opposées par paires, serrant étroitement les pousses pour former des rameaux en éventail □, tandis que les feuilles de la troisième forme, longues et étroites □, se rencontrent sur les pousses vigoureuses et au cours des années elles brunissent et tombent. Les fleurs mâles et femelles, ternes, paraissent à l'extrémité des pousses. Les jeunes cônes vert pâle □ brunissent en automne, restent durant l'hiver et libèrent leurs graines au printemps □.



Nouveaux cônes



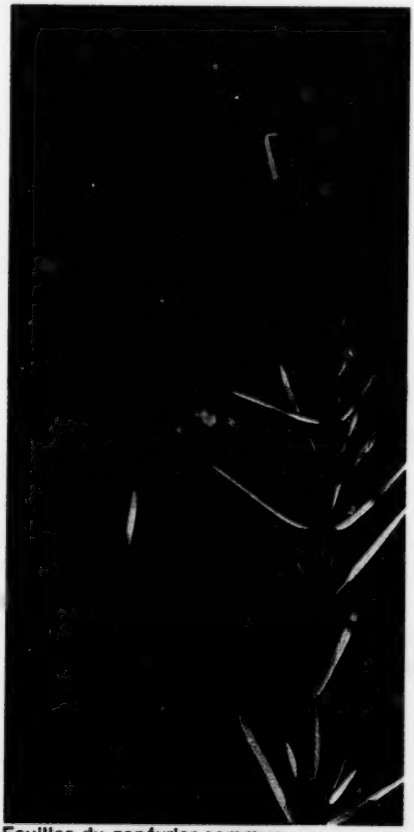
Formes des feuilles



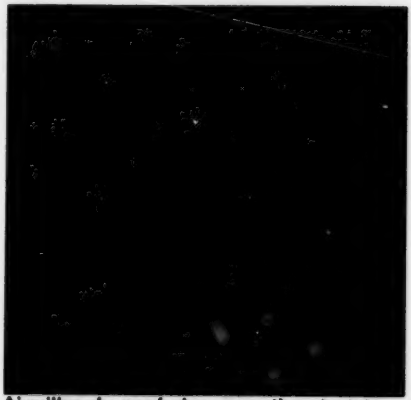
Cônes ouverts

Genévrier

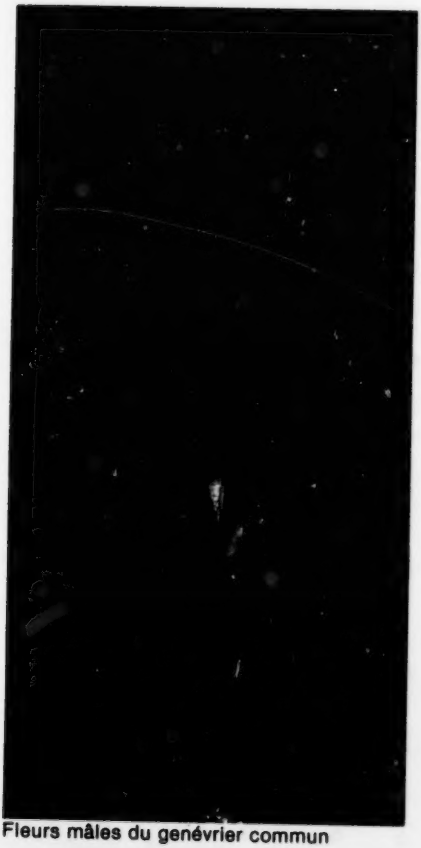
Il existe trois espèces de genévriers du genre *Juniperus* L. dans l'est du Canada, dont deux sont des arbustes vastement distribués. Le genévrier commun des fermes abandonnées, aux aiguilles épineuses et blanches au-dessus □, est mieux connu que le savinier aux aiguilles tendres qui pousse surtout en sols sablonneux ou rocailleux. La troisième espèce, le genévrier rouge, *J. virginiana* L., généralement appelée cèdre rouge, est un petit arbre. Au Canada, sa distribution se limite essentiellement à l'Ontario avec de petites enclaves au Québec; il pousse le mieux en sols d'origine calcaire. Les genévriers ont deux sortes de feuilles: en forme d'écaille □, disposées en quatre rangées recouvrant les rameaux pour constituer des branchettes à quatre côtés, et en forme d'aiguille □, poussant près de l'extrémité des pousses vigoureuses. Contrairement à la plupart des conifères, les fleurs mâles et femelles sont portées par des arbres différents. Les fleurs mâles □ poussent à l'extrémité des branchettes. Le fruit sphérique, vert pâle avec un duvet blanc au début, devient bleu-noir □ en mûrissant; il demande une à trois saisons avant de libérer ses graines. On a cultivé un grand nombre de formes du genévrier rouge pour la plantation ornementale.



Feuilles du genévrier commun



Aiguilles du genévrier rouge (à maturité)



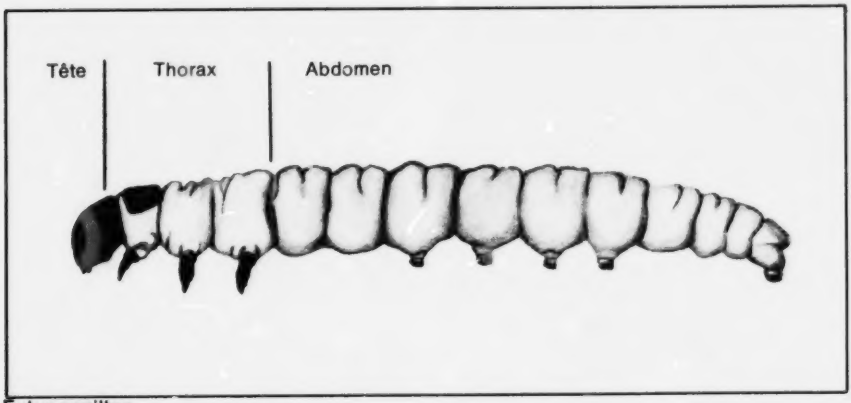
Fleurs mâles du genévrier commun

Fleurs mâles du genévrier rouge

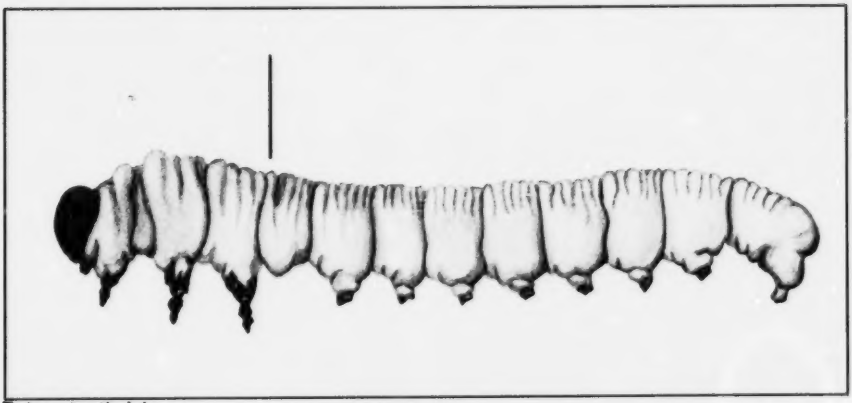
Fruit du genévrier rouge

Aiguilles du genévrier rouge (jeune)

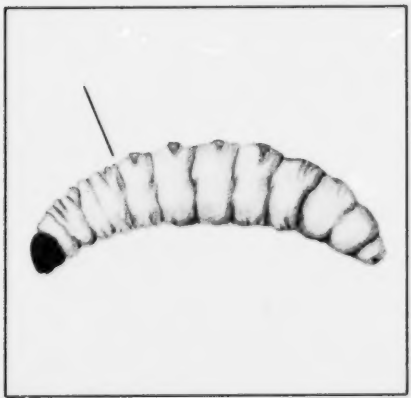
Types d'insectes



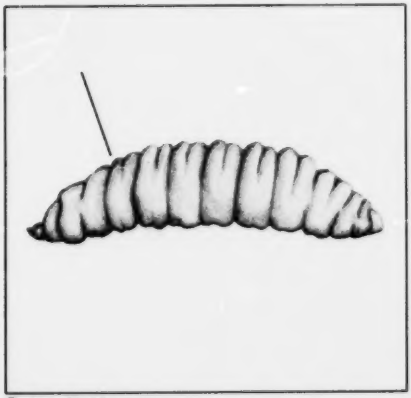
Futur papillon



Future tenthrède



Futur coléoptère

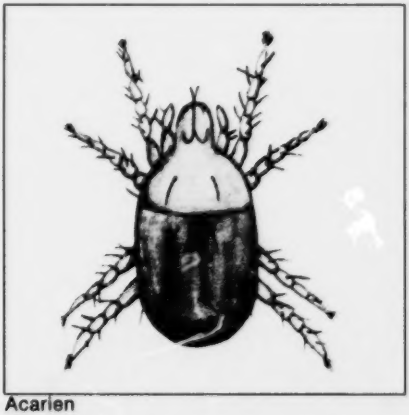


Futur diptère

La plupart des insectes nuisibles à nos forêts passent par quatre stades de développement: œuf, larve, pupe et adulte, qui diffèrent clairement les uns des autres. La larve, qualifiée parfois de ver, chenille, *grub* ou asticot, constitue le principal stade quant à l'alimentation. L'insecte perd sa cuticule par intervalles, pendant l'évolution qui mène le minuscule individu sorti de l'œuf à la larve pleinement développée. Le stade pupal, phase de transformation durant laquelle l'insecte demeure immobile, est intermédiaire entre la larve à fonction d'alimentation et l'adulte à fonction reproductrice. Les larves, en particulier celles qui deviennent papillons, ont des couleurs, des formes et des tailles très diverses, et sont tantôt pubescentes, tantôt nues. On peut classer la plupart de nos insectes forestiers selon la structure générale de la larve comme l'indiquent les croquis simplifiés □.

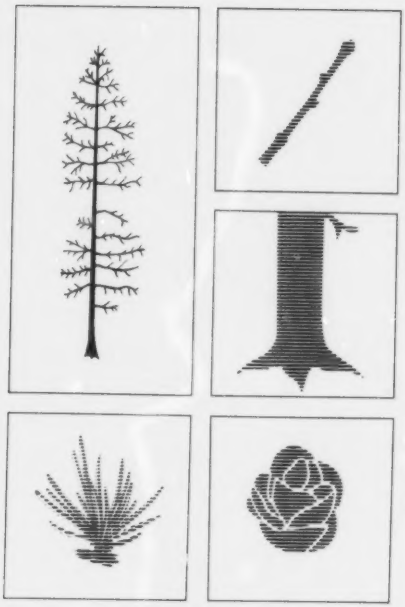
Quelques-uns de nos insectes forestiers ont un développement composé de trois stades seulement: œuf, nymphe □ et adulte. Chez eux, la nymphe perd également sa cuticule par intervalles, durant sa croissance, mais contrairement à la larve elle ressemble à l'adulte et ne passe pas par un stade pupal avant de devenir insecte adulte. Les adultes de la plupart des insectes nuisibles décrits dans ce manuel sont rarement observés; ils ne sont pas représentés ici. Cependant un certain nombre sont illustrés ailleurs dans ce texte.

Nymphe de puceron

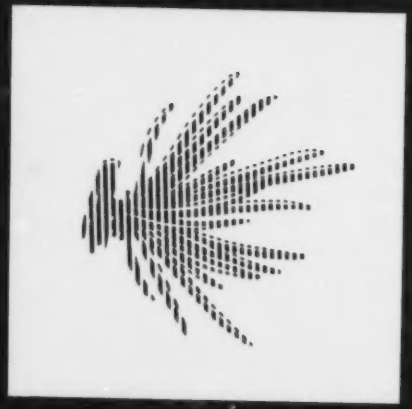


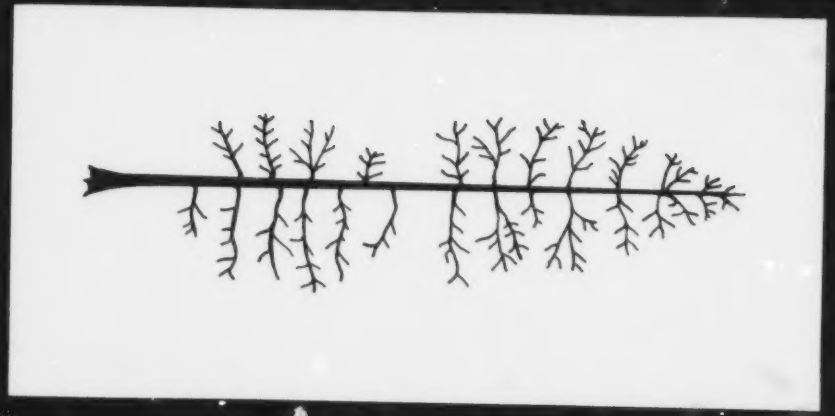
Acarien

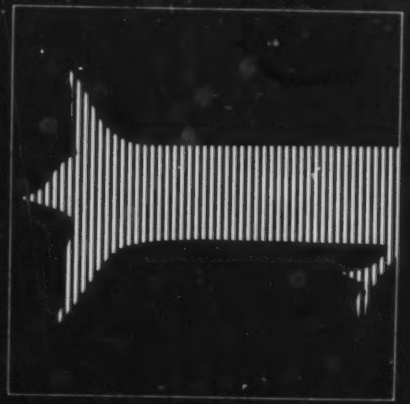
Les acariens □, parents minuscules des araignées, ne sont pas techniquement des insectes, vu que les adultes ont soit deux, soit quatre paires de pattes contrairement aux insectes qui en ont trois □. Généralement, les jeunes acariens ressemblent aux adultes et le stade pupal n'existe pas.



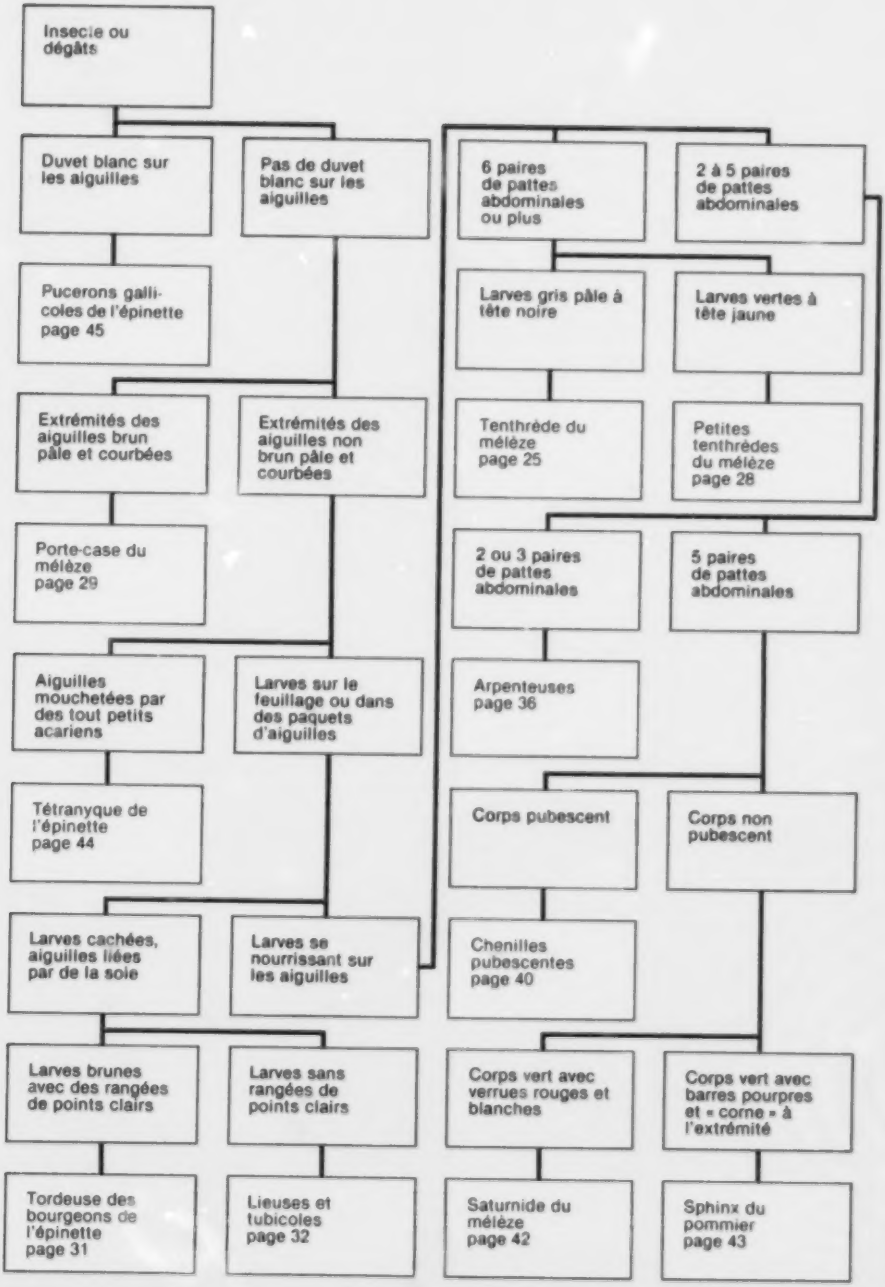
Les pages 24 à 66 traitent de l'identification des insectes et des blessures sur différentes parties du mélèze.







Mélèze - aiguille



Tenthrède du mélèze

La tenthrède du mélèze, *Pristiphora erichsonii* (Hartig), est un ravageur important du mélèze en Amérique du Nord. Pendant des années, les entomologistes ont débattu son origine. Toutefois, des études approfondies signalent maintenant un certain nombre de souches, les unes indigènes, les autres introduites. Les épidémies éclatent périodiquement à travers le Canada et le nord des États-Unis; on impute souvent l'absence de vieux peuplements de mélèzes à une mortalité occasionnée par les infestations anciennes de ce ravageur. Les larves s'alimentent sur les aiguilles des mélèzes indigènes ou exotiques japonais, européens et sibériens. Les tenthrèdes adultes font preuve d'une habileté remarquable à repérer les arbres d'ornement isolés et très éloignés des peuplements de mélèzes.

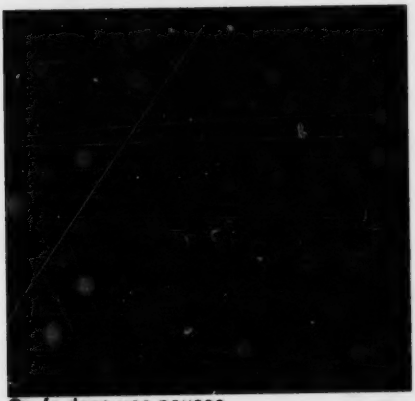
Il y a une génération par année; les larves arrivées à maturité hivernent dans des cocons enfouis dans le sol. Au printemps ou en été, elles se transforment en pupes, bien qu'une petite partie de la population puisse demeurer au stade larvaire, dans les cocons, durant deux ou trois hivers. Les pupes se transforment en adultes □ au cours d'une longue période allant de mai à août, selon l'emplacement et les conditions climatiques. Les mâles constituent rarement plus de 2% de la population adulte; le plus souvent, la reproduction a lieu sans que la femelle soit fécondée.

La femelle pond 75 œufs en moyenne, ordinairement en grou-

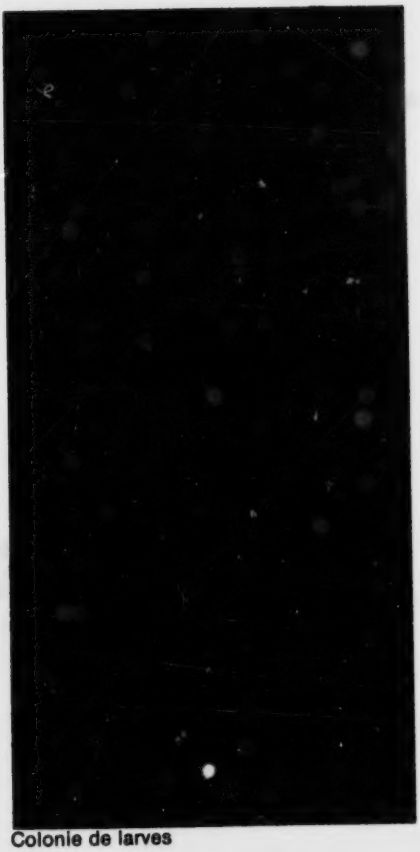
Adulte (agrandi plusieurs fois)

Larve à maturité

Pousse enroulée



Œufs dans une pousse



Colonie de larves

Cocon

pes de 10 à 30, dans une pousse en croissance. Les œufs sont logés dans une double rangée de fissures pratiquées longitudinalement d'un côté de la pousse □. Ces fissures font s'enrouler les pousses d'une manière caractéristique □ quand elles sont ouvertes au début de la saison de croissance. Les larves grisâtres à tête noire s'alimentent en groupes □, de juin à septembre, dépouillant toutes les branches, et souvent l'arbre entier, des paquets d'aiguilles. À maturité □, elles mesurent environ 20 mm de long. Elles tombent sur le sol et tissent de résistants cocons de soie ovales dans la litière □ où elles hivernent.

De nombreux agents naturels comme des parasites, des prédateurs, la maladie et l'inondation du terrain occupé par les cocons tiennent en échec les populations de tenthrèdes. Les prédateur *Apateticus bracteatus* Fitch □ est l'une des nombreuses punaises fétides qui détruisent des larves, et une espèce du champignon *Entomophthora* en fait périr d'autres □. L'action prédatrice des musaraignes et des mulots est importante durant le stade de cocon au point qu'on a introduit des musaraignes à Terre-Neuve pour y améliorer les moyens de lutte naturels contre la tenthrède. Ailleurs au Canada, l'introduction d'un certain nombre de parasites venus d'Europe a permis de limiter avec quelque succès les populations de tenthrèdes.

Si un traitement chimique s'avère nécessaire, on devrait combattre les jeunes larves actives au moment de leur apparition, n'importe quand durant l'été, avec un insecticide recommandé contre les tenthrèdes.

Un prédateur: la punaise fétide

Larves tuées par un champignon

Petites tenthrèdes du mélèze

Larve d'*A. luteipes*

Les petites tenthrèdes du mélèze du genre *Anoplonyx* se rencontrent depuis l'Alberta jusqu'à Terre-Neuve et dans le nord-est des États-Unis. Deux espèces habitent ces régions: *A. luteipes* (Cresson) est l'espèce commune, tandis qu'on rencontre *A. canadensis* Harrington moins souvent. On n'a pas enregistré de dégâts importants causés au mélèze par les larves de ces tenthrèdes.

Au printemps, les adultes sortent de leurs cocons d'hibernation et les femelles pondent dans les aiguilles des œufs généralement isolés. On peut trouver les larves dans le feuillage de la mi-juin environ jusqu'au début d'octobre; elles ont tendance à s'y alimenter solitairement. La couleur et les marques des larves des deux espèces sont identiques, sauf pour les trois lignes grisâtres souvent indistinctes que porte *luteipes* de chaque côté du corps □, tandis que *canadensis* n'a qu'une ligne latérale de chaque côté. À maturité, les larves mesurent environ 13 mm de long. Elles hivernent dans des cocons dans le sol et se transforment en pupes au printemps.

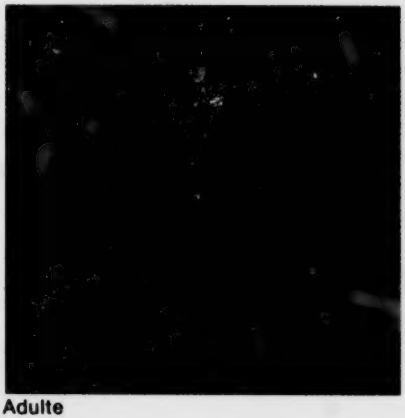
Aucune mesure de lutte n'a été encore nécessaire contre les petites tenthrèdes du mélèze.

Porte-case du mélèze

Aiguilles endommagées

Le porte-case du mélèze, *Coleophora laricella* (Hübner), est un ravageur introduit qu'on a trouvé pour la première fois en Amérique du Nord dans les années 1880 et qui vit maintenant depuis Terre-Neuve et les provinces Maritimes jusque dans le sud-est du Manitoba. On le trouve également dans la région des montagnes Rocheuses du sud de la Colombie-Britannique ainsi que dans les États américains limitrophes. Il défeuille souvent de façon importante les espèces de mélèzes tant indigènes qu'exotiques. Quand l'insecte abonde, le minage causé par les larves fait courber et brunir légèrement l'extrémité des aiguilles □.

Les porte-cases du mélèze adultes □ sont de minuscules papillons qui vivent de la fin de mai à août. Les œufs sont pondus dans les aiguilles et éclosent deux semaines après. Les larves attaquent les aiguilles et les minent jusqu'à la fin de l'été. Elles tapissent ensuite de soie une partie évidée de l'aiguille, puis mâchonnent la section libre aux deux extrémités. La case qui en résulte □ devient un abri portatif pendant le reste de la période larvaire. En s'alimentant, les larves attachent l'extrémité antérieure de la case à une aiguille qu'elles minent ensuite aussi loin qu'elles le peuvent. Elles passent l'hiver dans la case attachée par de la soie à un rameau, ordinairement à la base d'un bourgeon. L'alimentation reprend au début du printemps, alors qu'apparaissent les



Adulte

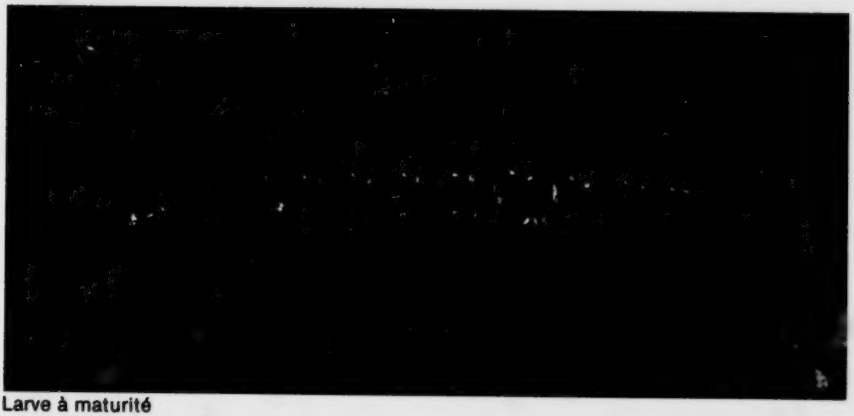
Cases larvaires

nouvelles aiguilles, et pendant trois à quatre semaines, plus d'aiguilles sont minées. C'est dans la case attachée par de la soie à une aiguille ou à un rameau que les larves se transforment en pupes. Celles-ci deviennent bientôt des papillons pour achever le cycle évolutif.

On a importé d'Europe un certain nombre d'espèces de parasites pour combattre le porte-case; deux d'entre elles, *Agathis pumila* (Ratzeburg) et *Chrysocharis laricinellae* (Ratzeburg), sont à présent vastement implantées sur notre continent. On pense que ces deux espèces sont la cause de la diminution de la gravité des irruptions de porte-cases dans le nord-est de l'Amérique.

Si un traitement chimique était nécessaire, l'emploi d'un insecticide systémique au début du printemps serait efficace.

Tordeuse des bourgeons de l'épinette

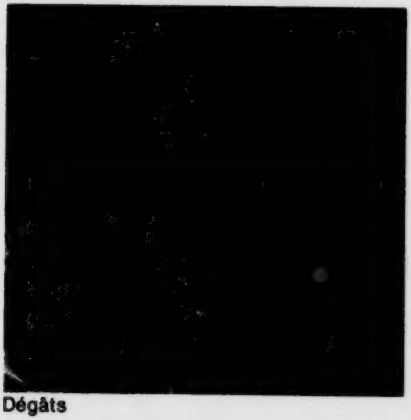


Larve à maturité

La tordeuse des bourgeons de l'épinette, *Choristoneura fumiferana* (Clemens), cause des dommages considérables aux forêts de sapins et d'épinettes d'Amérique du Nord; quand elle est présente en grands nombres elle cause de graves dégâts à d'autres conifères tel que le mélèze, en s'y alimentant.

Du début du printemps jusqu'à juillet, les larves se nourrissent sur les aiguilles, entre lesquelles elles tissent généralement une fine soie □. À maturité □, elles mesurent environ 22 mm de long. Elles se transforment en pupes sur le feuillage. La couleur des papillons varie du gris au rougeâtre; ils vivent entre la fin de juin et le début d'août. Pour plus de détails, on consultera le rapport technique de foresterie 23F de la présente série, ***Insectes des épinettes, du sapin et de la pruche de l'est du Canada,*** publiée par le Service canadien des forêts.

On limitera au maximum les dégâts infligés par cet insecte aux



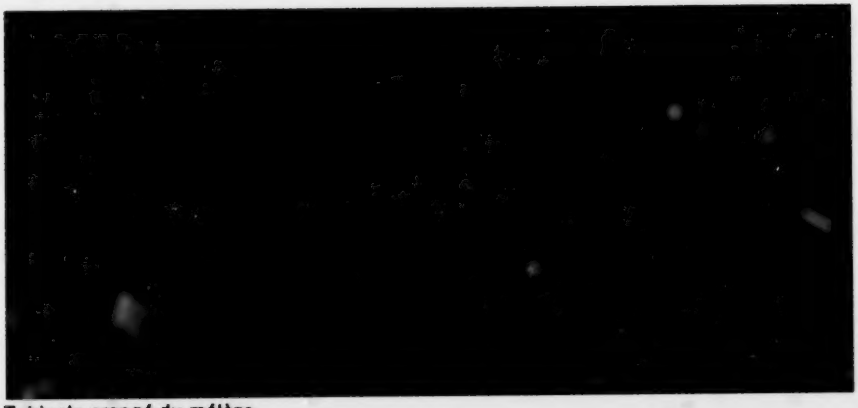
Dégâts

arbres d'ombre ou d'ornement, en appliquant un insecticide par contact ou par ingestion pendant que la larve est encore petite.

Lieuses et tubicoles

Larve à maturité de la tordeuse du mélèze

Tubicole brun du mélèze



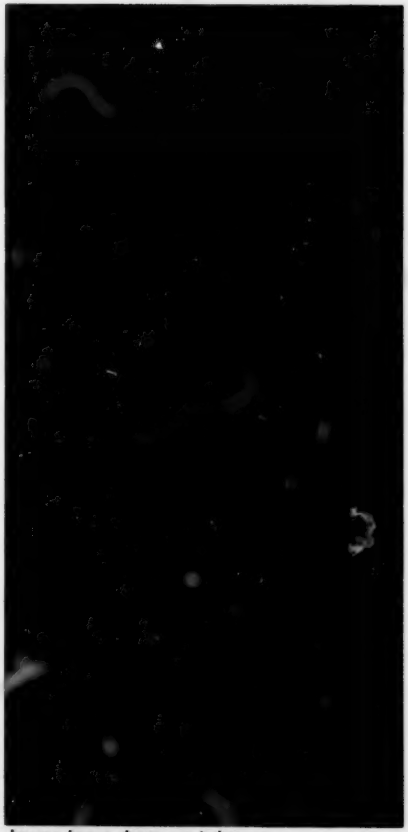
Tubicole orangé du mélèze

• Larves sombres ..... Tordeuse du mélèze
• Larves brunes ..... Tubicole brun du mélèze
• Larves orangées ..... Tubicole orangé du mélèze

La distribution de la tordeuse du mélèze, *Zeiraphera improbana* (Walker), s'étend d'un océan à l'autre au niveau du sud du Canada et du nord des États-Unis. On la trouve ordinairement en petits nombres, mais des épidémies occasionnelles, de courte durée en général, se sont manifestées dans les mélèzes indigènes à Terre-Neuve, au Québec, en Ontario et en Colombie-Britannique. Bien que le mélèze soit l'hôte préféré de cette espèce, elle peut aussi défeuiller beaucoup les jeunes épinettes de l'étage inférieur.

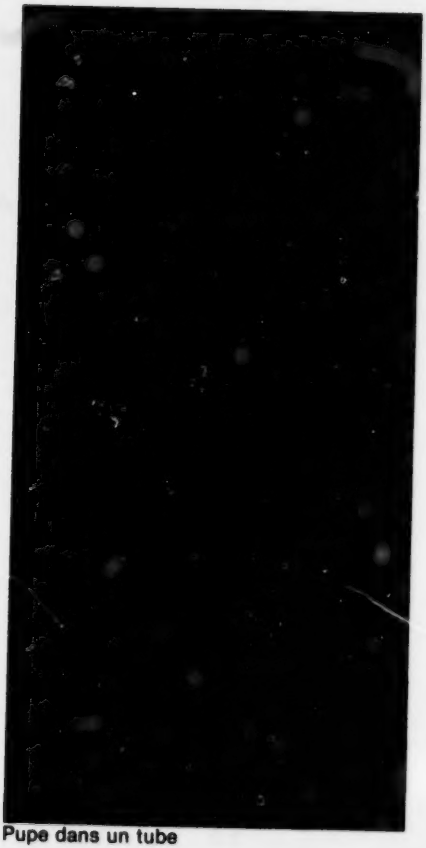
Les adultes de la tordeuse du mélèze sont de petits papillons gris foncé qui vivent pendant juillet ou août en Ontario. Les œufs □ sont habituellement pondus en groupes et insérés profondément dans les cônes de l'année en cours où ils passent l'hiver. Ils éclosent l'année suivante et les jeunes larves commencent à s'alimenter vers la fin d'avril ou en mai quand les nouveaux faisceaux d'aiguilles atteignent environ 3 mm de long sur les rameaux nains. Les larves, crème avec une tête noire, se nourrissent isolément et se retrouvent plus tard dans des faisceaux d'aiguilles liées par une soie en tubes compacts □. À maturité □, généralement en juillet, elles sont noirâtres et mesurent environ 14 mm de

Œufs


Jeune larve dans un tube

Dégâts

Tube fait d'aiguilles



Pupe dans un tube

long. Elles se cachent dans des abris rudimentaires faits d'aiguilles mortes liées par de la soie le long du rameau □ à partir duquel elles attaquent le feuillage voisin. Peu de temps après, elles tombent des arbres et se transforment en pupes dans la litière, à l'intérieur de cocons garnis de soie. Les adultes en sortent plus tard en été.

Aucune mesure de lutte à grande échelle ne s'est révélée nécessaire contre cet insecte, car ses infestations ont toujours été de courte durée. Toutefois, un pesticide par contact ou par ingestion serait efficace si on l'appliquait dès l'apparition des nouvelles aiguilles. En Ontario, le bracon, *Clinocentrus* sp., semble être un bon agent de lutte biologique.

Le tubicole brun du mélèze, *Spilonota ocellana* (Denis & Schiffermüller), est une espèce vraisemblablement introduite, qu'on voit aujourd'hui depuis les Grands Lacs jusqu'au littoral atlantique. On le trouve dans les plantations de mélèzes européens du sud de l'Ontario, mais on n'y a signalé aucun dégât important. Aucune mesure de lutte n'a été nécessaire jusqu'à présent.

L'histoire naturelle de cet insecte est mal connue en Amérique du Nord. En Ontario, les papillons striés de gris sont visibles en juin. De juillet à la fin de l'automne, les jeunes larves s'alimentent dans des tubes creusés d'aiguilles liées par de la soie; on suppose qu'elles passent l'hiver dans des hibernacles sur les arbres. Au printemps, les larves assemblent de nouveaux

Pupe exposée dans un tube

Case pupale vide

Arpenteuses

tubes d'aiguilles □ dans lesquels elles se nourrissent jusqu'à ce qu'elles soient pleinement développées □ (voir page 32) et mesurent environ 12 mm de long. Elles se transforment en pupes □ dans les tubes d'aiguilles sur les arbres de mai à la mi-juin.

Le tubicole orange du mélèze, *Coleotechnites laricis* (Freeman), est une espèce connue depuis assez peu de temps. Sa description et sa dénomination ont été données en 1965 à partir de spécimens de l'Ontario. Les larves ne se rencontrent qu'en nombres restreints, dans diverses régions de l'Ontario.

Au stade adulte, cet insecte est un papillon minuscule qui vit habituellement au début de l'été. Les œufs sont pondus sur les aiguilles ou à proximité d'elles. À l'éclosion, les larves creusent dans les aiguilles des galeries où elles s'alimentent jusqu'à l'automne. Aux premiers assauts du froid, elles entrent en hibernation dans des abris faits de quelques aiguilles et d'excréments liés à la ramille. Au printemps, elles assemblent des groupes d'aiguilles en paquets ou en tubes dans lesquels elles complètent leur alimentation, habituellement vers la mi-juin. À maturité □ (voir page 32), elles mesurent environ 8 mm de long. Elles se transforment en pupes de couleur foncée □ dans le dernier tube où elles se sont nourries, ou dans un nouveau. Quand le papillon éclôt, la case vide de la pupe fait saillie du tube □.

Jusqu'à présent, aucune mesure de lutte n'a été nécessaire.

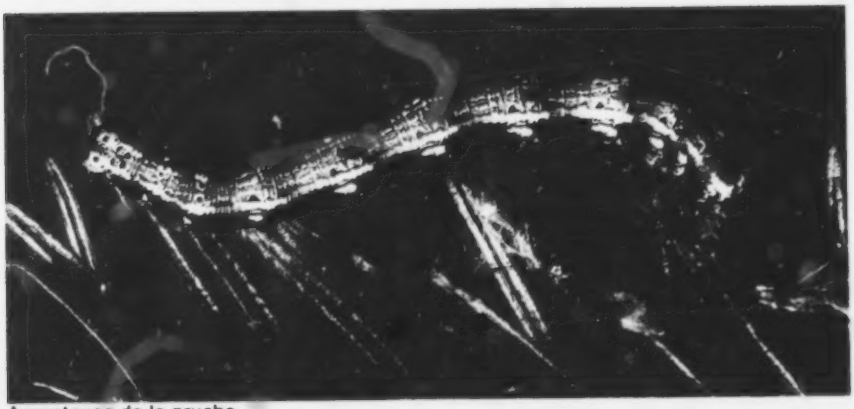
De nombreuses espèces d'arpenteuses attaquent le mélèze dans l'est du Canada; ces insectes sont ordinairement solitaires ou en petits groupes et ne causent apparemment aucun dégât important. La majorité des arpenteuses ne sont pas spécifiques et s'alimentent sur divers conifères et feuillus. Cinq des espèces les plus communes qui attaquent le mélèze sont illustrées.

L'arpenteuse verte du mélèze, *Semiothisa sexmaculata* (Packard), se rencontre depuis l'est de la Colombie-Britannique jusqu'à Terre-Neuve, dans presque toute l'aire de distribution de son hôte. Les larves s'alimentent en juillet, août et septembre; elles passent par des phases de coloration claire □ et sombre □. À maturité, elles mesurent environ 18 mm de long. Elles tombent sur le sol, se transforment en pupes et hivernent dans le sol. On trouve également sur le mélèze les espèces très voisines *S. oweni* (Swett) et *S. signaria dispuncta* (Walker).

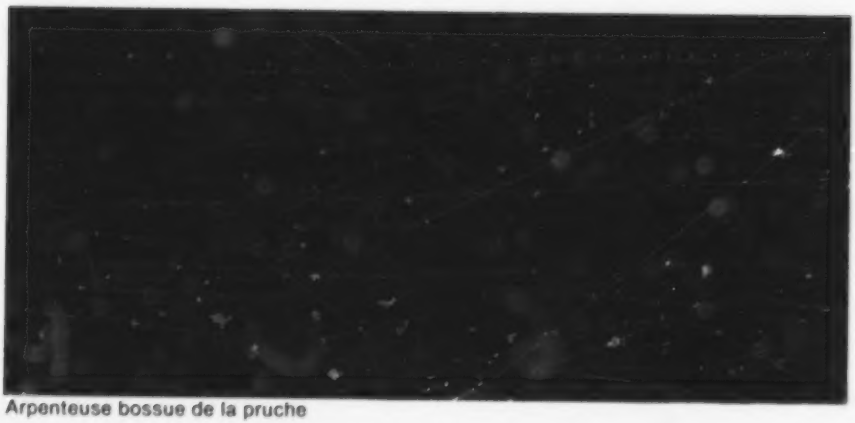
L'arpenteuse de la pruche □, *Lambdina fiscellaria fiscellaria* (Guenée), cause beaucoup de dégâts au sapin baumier et à la pruche depuis l'Ontario jusqu'à Terre-Neuve et dans le nord-est des États-Unis. Elle attaque presque tout l'arbre et a déjà provoqué la défoliation du mélèze. Les larves s'alimentent de juin à septembre, mais surtout en juillet. Elles mesurent environ 30 mm de long. Pour plus de détails, on consultera le rapport technique de foresterie 23F de la présente série, *Insectes*

Arpenteuse verte du mélèze (phase sombre)

Arpenteuse verte du mélèze (phase claire)



Arpenteuse de la pruche



Arpenteuse bossue de la pruche

des épinettes, du sapin et de la pruche de l'est du Canada, publiée par le Service canadien des forêts.

L'arpenteuse bossue de la pruche □, *Ectropis crepuscularia* (Denis & Schiffermüller), est un autre insecte qui peut attaquer divers arbres. Bien que sans danger dans le centre et l'est du Canada, elle a parfois fait périr des pruches occidentales et d'autres arbres, conifères ou feuillus, en Colombie-Britannique. Les larves s'alimentent de juin à septembre. À maturité, elles mesurent environ 32 mm de long. Cet insecte hiverne dans le sol au stade pupal.

L'arpenteuse caténaire □, *Cingilia catenaria* (Drury), s'alimente dans une grande diversité d'arbres et de plantes de parterre; elle est parfois abondante sur le mélèze dans l'est du Canada et le nord-est des États-Unis. Les larves s'alimentent de juin à août. À maturité, elles mesurent environ 45 mm de long. Elles hivernent au stade de l'œuf.

L'arpenteuse cornue, *Biston betularia cognataria* (Guenée), s'alimente dans divers arbres et arbustes, y compris le mélèze; elle habite le Canada et le nord des États-Unis d'un océan à l'autre. Les larves □ s'alimentent principalement de juillet au début de septembre. À maturité, elles mesurent environ 45 mm de long. Jusqu'à présent, cette arpenteuse n'a apparemment causé aucun dégât important aux arbres.

D'autres arpenteuses qui ne se rencontrent qu'occasionnellement sur le mélèze sont décrites dans le rapport technique de foresterie 23F de la présente série, *Insectes des épinettes, du sapin et de la pruche de l'est du Canada*, publiée par le Service canadien des forêts. Ces espèces sont: la fausse arpenteuse de la pruche, *Nepytia canosaria* (Walker); l'arpenteuse perlée, *Campaea perlata* Guenée; l'arpenteuse du pin, *Hypagyrtis piniata* (Packard); l'arpenteuse verte des conifères, *Semiothisa signaria dispuncta* (Walker); l'arpenteuse verte du sapin, *Cladara limitaria*

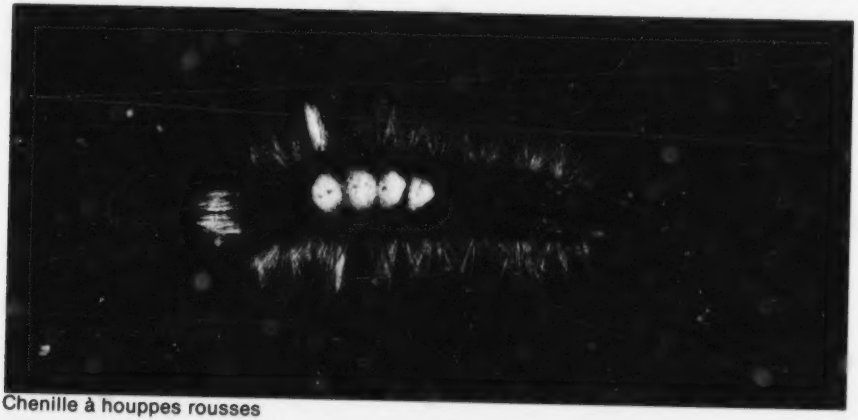
Arpenteuse caténaire (Courtoisie du Centre de foresterie des Laurentides)

Arpenteuse cornue

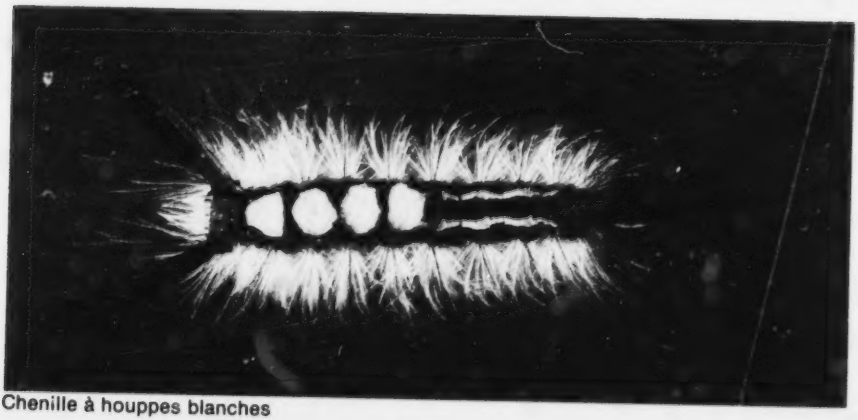
(Walker); l'arpenteuse dodue, *Protoboarmia porcelaria indicataria* (Walker); l'arpenteuse grise de l'épinette, *Caripeta divisata* (Walker); des espèces du genre *Eupithecia*.

Il n'est habituellement pas nécessaire de combattre les arpenteuses du mélèze. Si elles se trouvent en grands nombres dans les arbres d'ombre, on suggère d'appliquer un insecticide par contact ou par ingestion recommandé contre les chenilles, avant le complet développement des larves.

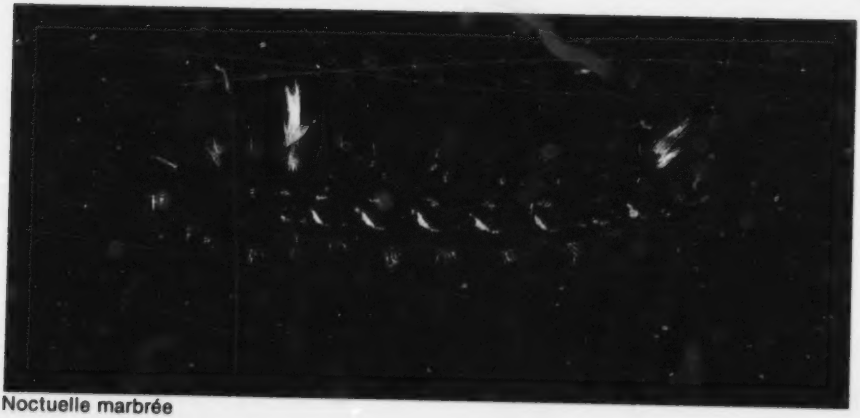
Larves pubescentes



Chenille à houppes rousses



Chenille à houppes blanches

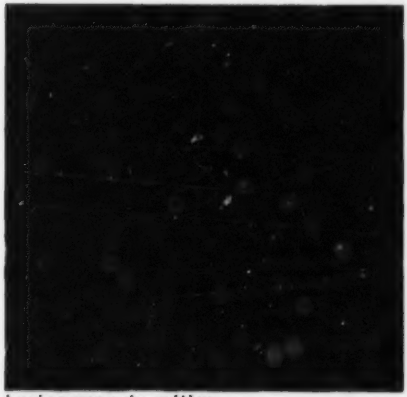


Noctuelle marbrée

Deux chenilles à houppes, dont les larves attaquent parfois le mélèze, se rencontrent communément dans les feuillus et les conifères depuis l'Alberta jusqu'à Terre-Neuve et dans le nord des États-Unis. Les larves de la chenille à houppes rousses □, *Orgyia antiqua* (Linnaeus), s'alimentent pendant tous les mois de juin, juillet et août. À maturité, elles mesurent environ 28 mm de long. Elles tissent avec des fils de soie et leurs poils des cocons gris-jaune dans diverses niches pratiquées sur l'arbre ou ailleurs. Plus tard, elles se transforment en pupes dans les cocons. Les adultes en sortent principalement en août et en septembre; les mâles ont des ailes, contrairement aux femelles. Ces dernières pondent leurs œufs en une masse d'une seule couche sur le cocon duquel elles émergent. Les œufs éclosent au printemps suivant.

Le cycle vital de la chenille à houppes blanches, *O. leucostigma* (J.E. Smith), est semblable à celui des espèces précédentes. Toutefois, les larves ne se rencontrent pas habituellement sur les conifères hors des provinces Maritimes. À maturité □, elles mesurent environ 35 mm de long.

La noctuelle marbrée de l'épinette, *Panthea acronyctoides* (Walker), se rencontre en petits nombres dans les conifères depuis l'Alberta jusqu'à Terre-Neuve et dans le nord-est des États-Unis. Les larves s'alimentent de juillet au début de septembre. À maturité □, elles mesurent environ 34 mm de long.



Lasiocampe du mélèze

Le lasiocampe du mélèze, *Tolype laricis* (Fitch), se retrouve généralement en petits nombres, depuis la Colombie-Britannique jusqu'à la Nouvelle-Écosse et dans l'est des États-Unis. Les larves sont actives surtout en juillet et en août. À maturité □, elles mesurent environ 35 mm de long.

Une maladie virale et des parasites ont aidé à mettre fin aux épidémies de chenilles à houppes blanches dans les Maritimes. Un insecticide par contact ou par ingestion, recommandé contre ces chenilles pubescentes, devrait permettre de combattre efficacement les quatre espèces mentionnées sur les arbres d'ornement de grande valeur et dans les plantations, s'il est appliqué alors que les larves sont jeunes.

Saturnide du mélèze

Saturnide du mélèze (Courtoisie de L. Kohalmi)

Le saturnide du mélèze, *Hyalophora columbia* (S.I. Smith), est unique en ce qu'il est le seul membre de la famille des grands vers à soie à parasiter un conifère. Son aire de répartition forme une bande étroite dans le sud du Canada et le nord des États-Unis, depuis le sud-est du Manitoba et le nord du Wisconsin jusqu'à la Nouvelle-Écosse et le Maine. C'est un des plus grands insectes forestiers qu'on rencontre dans les conifères au Canada, mais il est relativement rare et on ne lui a pas imputé de dégâts importants causés au mélèze.

Les larves de couleur vert pré ont des verrues proéminentes; elles sont actives en juillet et en août. À maturité □, elles mesurent environ 76 mm de long. Elles tissent des cocons soyeux, relativement petits et fusiformes, brun foncé, striés d'argent et habituellement attachés à l'arbre hôte. Elles se transforment en pupes à l'intérieur des cocons et y hivernent.

Papillon (réduit plusieurs fois)

Les adultes vivent de mai à juillet.

Vu qu'on ne voit ce magnifique papillon □ que rarement, on pourrait croire qu'il est en voie d'extinction. Sans tenir compte de la justesse de cette impression, il faudrait protéger cette espèce et accepter de payer le prix de sa présence en la laissant s'attaquer au mélèze.

Sphinx du pommier

Sphinx du pommier

L'aire de répartition du sphinx du pommier, *Sphinx gordius* Cramer, embrasse une grande partie du Canada et des États-Unis à l'est des Rocheuses. L'aspect remarquable et la vaste distribution de cet insecte nous conduisent à l'examiner ici, bien qu'il n'ait causé aucun dégât important au mélèze. Les larves s'alimentent depuis la mi-juillet jusqu'à la fin de septembre. À maturité □, elles mesurent environ 48 mm de long. Il y a une génération par an et l'insecte hiverne dans le sol au stade pupal. Les adultes vivent de mai à juillet. (Leur nom commun anglais est *hawk moths* ou *hummingbird moths*.) On peut les confondre avec les colibris en raison de leur taille et de leur habitude à recueillir comme eux le nectar des fleurs à corolle tubuleuse.

Étant donné que les larves se nourrissent sur une variété de plantes allant des arbustes et des arbres fruitiers aux conifères, cet insecte n'est pas rare, mais les dommages causés au mélèze sont de peu d'importance. Aussi, au lieu de voir en cette remarquable larve un ennemi, tout comme plusieurs des insectes forestiers, il faudrait la classer comme un élément intéressant et coloré de notre environnement.

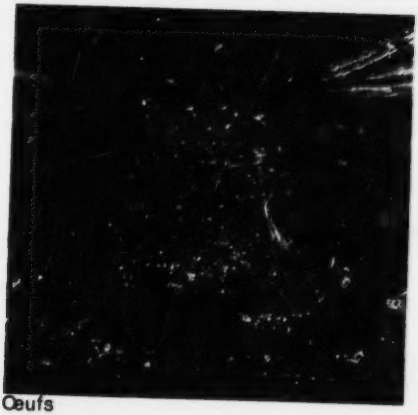
Tétranyque de l'épinette

Le tétranyque de l'épinette, *Oligonychus ununguis* (Jacobi), occasionne souvent d'importants ravages dans les plantations d'épinettes et les haies de conifères. Ces minuscules acariens envahissent de temps en temps le mélèze en grands nombres; leur mode d'alimentation y provoque une décoloration mouchetée des aiguilles □.

Le tétranyque hiverne au stade de l'œuf sur les rameaux □. Les acariens éclosent au début du printemps et s'alimentent en aspirant la sève des aiguilles ou des pousses; ils tissent une fine soie en se déplaçant sur le feuillage. Ils ont une forme ovale et leur couleur varie du vert foncé au brun foncé. À maturité, ils mesurent environ 0.5 mm de long. De cinq à huit générations de tétranyques peuvent se succéder avant la venue du froid en automne. Pour plus de détails, on consultera le rapport technique de foresterie 23F de la présente série, *Insectes des épinettes, du sapin et de la pruche de l'est du Canada*, publiée par le Service canadien des forêts.

Si nécessaire, on doit utiliser un insecticide chimique qui soit efficace contre les acariens.

Aiguilles décolorées



Œufs

Pucerons gallicoles de l'épinette

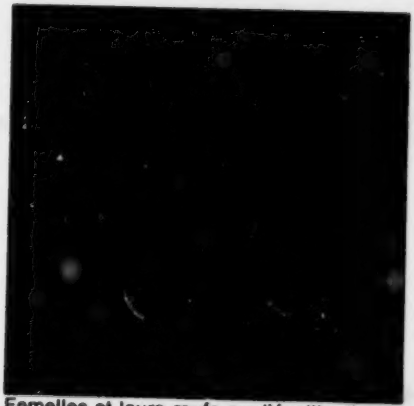
Deux pucerons gallicoles de l'épinette rencontrés communément, *Adelges lariciatus* (Patch) et *A. strobilobius* (Kaltenbach), parasitent l'épinette et le mélèze un an sur deux. Ils ont un cycle évolutif complexe de deux ans □ durant lequel se succèdent habituellement six générations. Les adultes ailés mesurent environ 2 mm de long et se rencontrent uniquement dans la génération qui se déplace d'une espèce d'arbre hôte à l'autre. De plus on a trouvé dans des cônes de mélèze deux autres espèces peu connues d'*Adelges*.

A. lariciatus est parfois très visible sur le mélèze, en raison du duvet blanc produit par les pucerons en été sur les aiguilles □ en s'alimentant. D'autres générations de pucerons se rencontrent sur les rameaux □ et dans les cônes □.

On n'a pas signalé de dégâts importants causés par cette espèce au mélèze. Toutefois, il serait bon d'employer un pesticide systémique si des pucerons et du duvet blanc apparaissaient en quantité sur les arbres d'ornement.

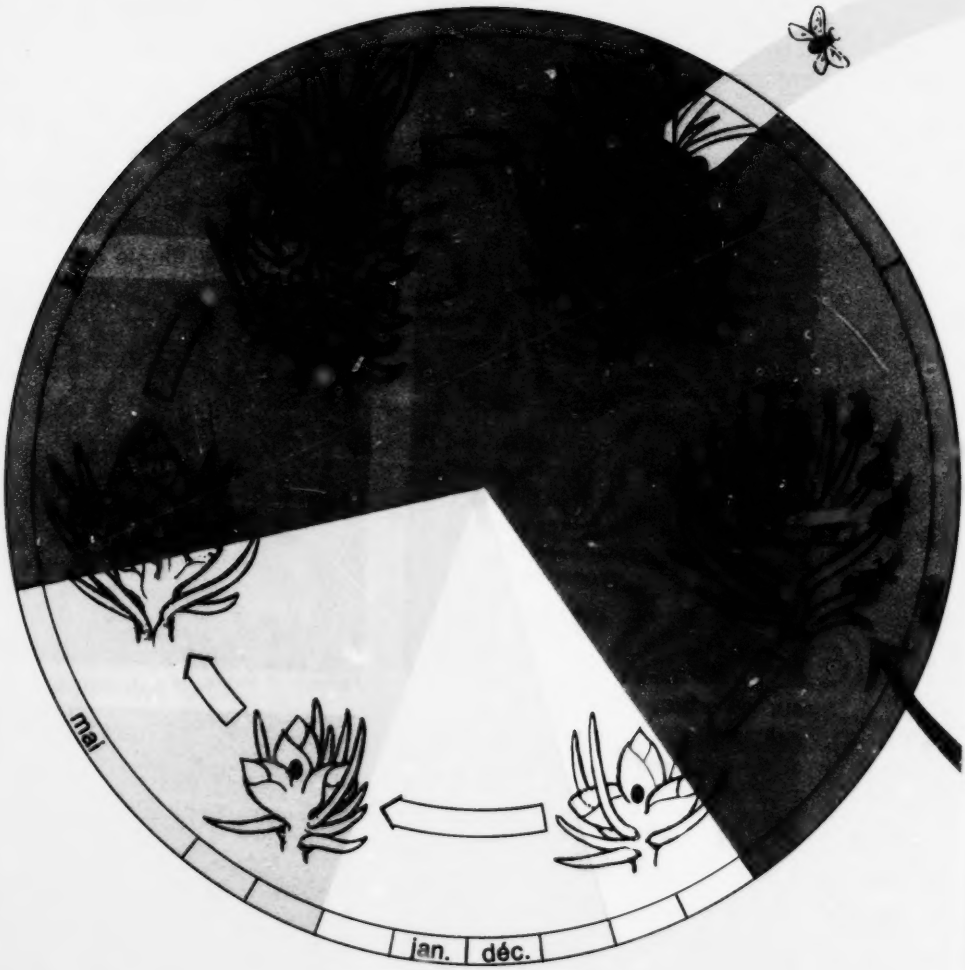
Dégâts sur une aiguille

Femelle et ses œufs



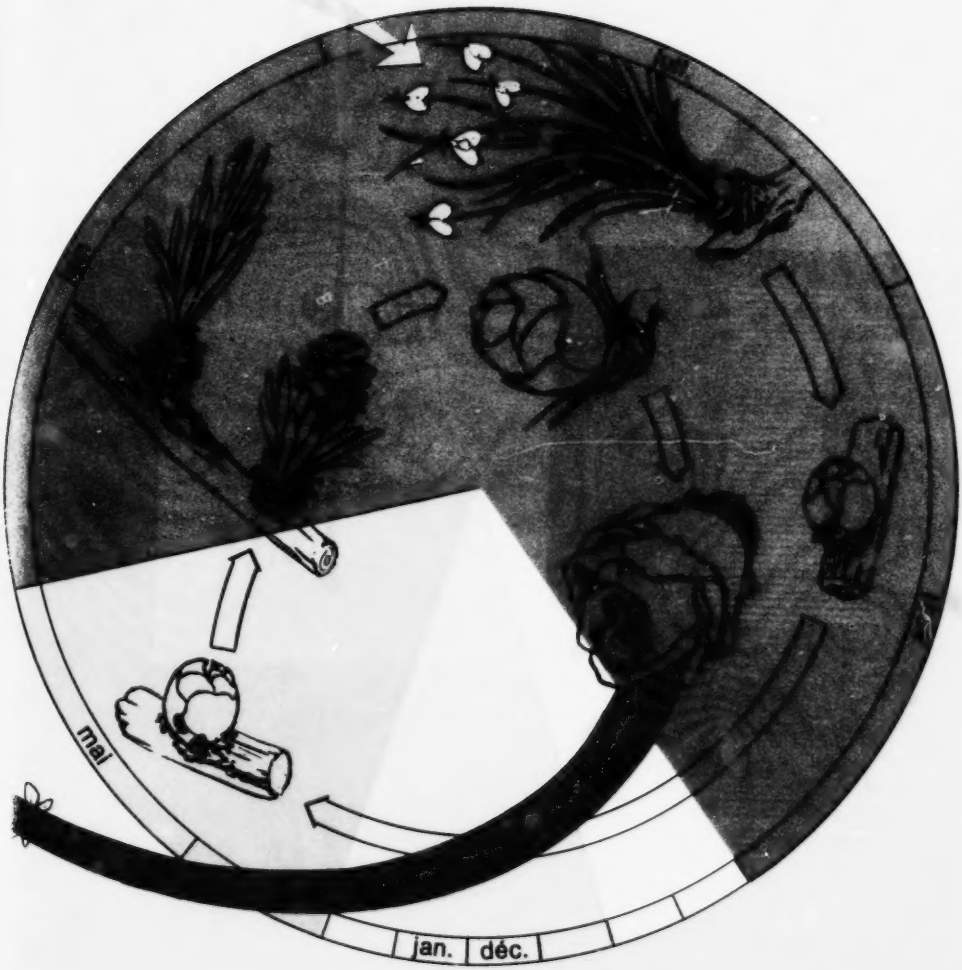
Femelles et leurs œufs sur l'écaille d'un cône

Cycle évolutif simplifié d'un puceron sur les hôtes secondaires

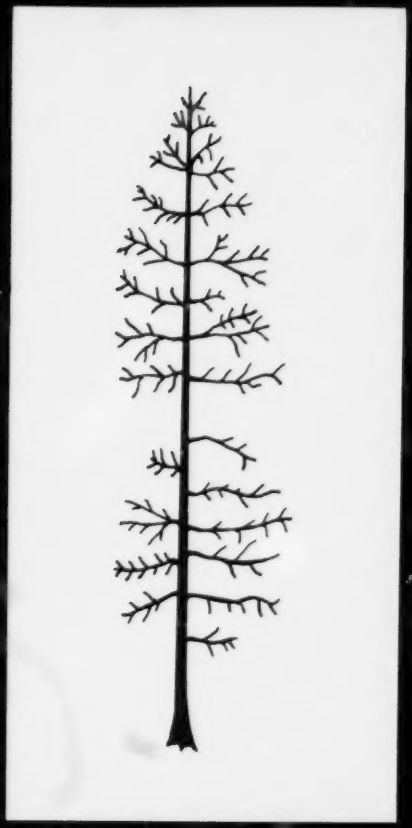


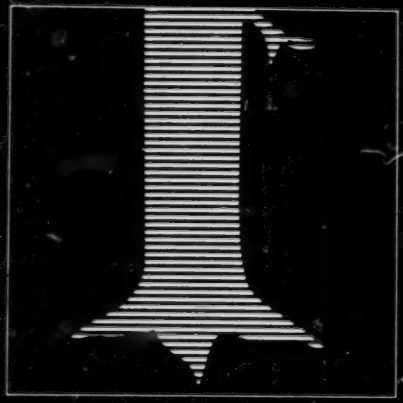
Épinette blanche

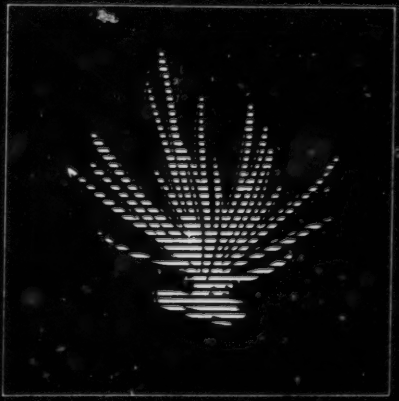
Cycle évolutif de deux ans



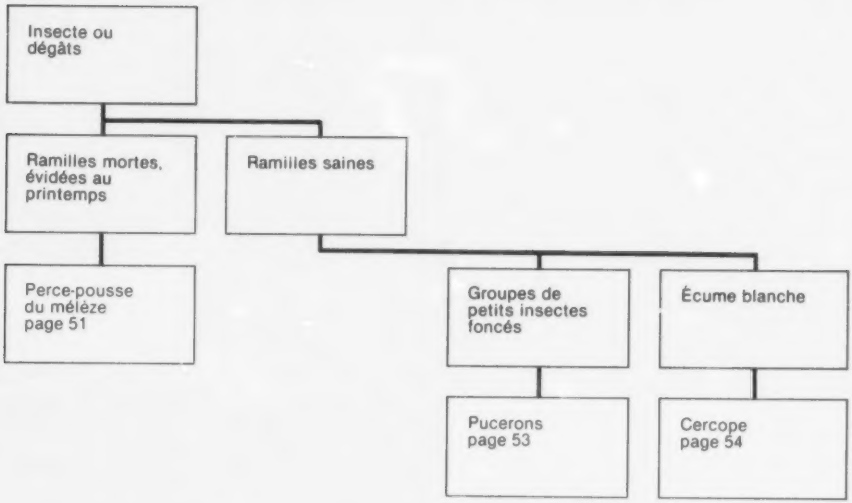
Mélèze laricin





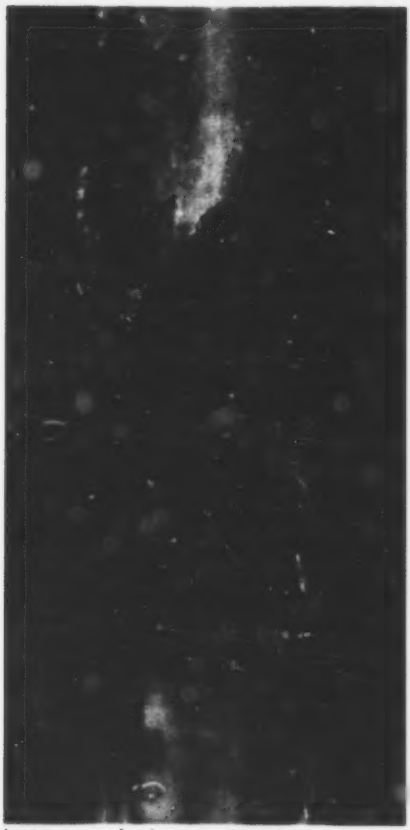


Mélèze - pousse ou rameau



Perce-pousse du mélèze

Dégâts à la ramille, au printemps

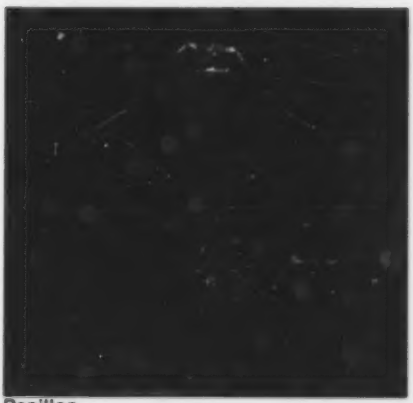


Larve exposée dans un tunnel

Le perce-pousse du mélèze, *Argyresthia laricella* Kearfott, se retrouve probablement dans toute l'aire occupée par les mélèzes indigènes en Amérique du Nord; il est souvent abondant dans les plantations de mélèzes d'Europe du sud de l'Ontario. Les larves minent les pousses de l'arbre hôte, mais leurs dégâts □ n'apparaissent pas avant l'année suivante et sont rarement graves.

Les papillons, petits et pâles □, vivent depuis la fin de mai jusqu'à août, dépendant de la zone climatique. Les œufs sont pondus isolément, généralement à la base d'une nouvelle pousse. Les larves nouvellement écloses pénètrent dans la pousse près de la base et y creusent un tunnel pendant tout l'été et l'automne. À la fin de l'automne, les larves, qui ont presque atteint leur plein développement, garnissent de soie l'extrémité du tunnel et y passent l'hiver □. Elles continuent à se nourrir durant les jours chauds de l'hiver. L'alimenta-

Pupe dans un tunnel



Papillon

tion prend fin au début du printemps, alors que les larves ont atteint une longueur d'environ 7 mm. Après avoir creusé une sortie et l'avoir couverte de soie, elles se transforment en pupes de la fin d'avril au début de juillet dans une chambre du tunnel revêtue de soie □. Celles-ci émergent de l'extrémité de la branchette morte par l'ouverture couverte de soie qu'y avaient pratiquée les larves.

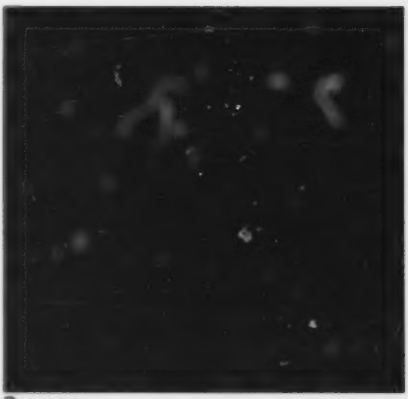
Les populations de cet insecte sont généralement limitées par les parasites et les oiseaux, de sorte que des mesures de lutte à grande échelle n'ont jamais dû être employées. Les branchettes mortes et infestées des arbres isolés atteints devraient être coupées et détruites au début du printemps, dès que les nouvelles aiguilles apparaissent.

Pucerons

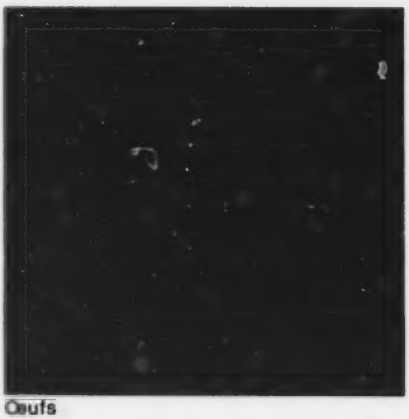
Un certain nombre d'espèces de pucerons du genre *Cinara* attaquent les mélèzes en Amérique du Nord, mais on n'en a jamais signalé de graves dommages. Les pucerons percent l'écorce de leur long bec et boivent la sève des pousses, des rameaux, des branches, de la tige et des racines. Ils s'alimentent en colonies □ et sont généralement accompagnés de fourmis qui boivent les gouttelettes du liquide qu'ils excrètent. La couleur de ces pucerons varie du gris au brun ou au noir; ils mesurent moins de 5 mm de long □. Toutes les espèces hivernent au stade de l'œuf. Les œufs, noirâtres, sont déposés sur l'écorce des rameaux près des bourgeons □. Au Canada, il n'est pas rare de voir six générations se succéder la même année, en changeant souvent de station sur l'arbre à mesure qu'avance la saison. Le cycle évolutif est complexe; ainsi, les adultes des générations intermédiaires de l'été ne comptent que des femelles, certaines ailées et d'autres non ailées, qui produisent de minuscules nymphes plutôt que des œufs. Les mâles n'apparaissent qu'à la génération de la fin de l'automne, laquelle produit les œufs qui écloront au printemps suivant.

Il n'a jamais été nécessaire de combattre ces pucerons en forêt. Lorsqu'une action s'impose pour un arbre d'ornement, on recommande d'employer un insecticide par contact.

Colonie



Puceron

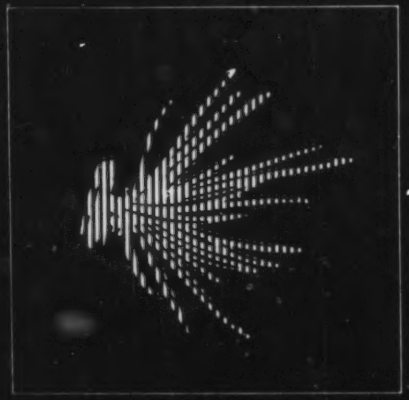


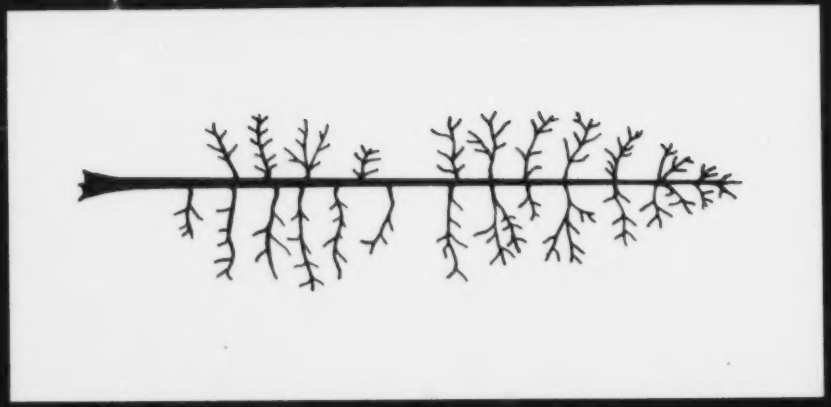
Œufs

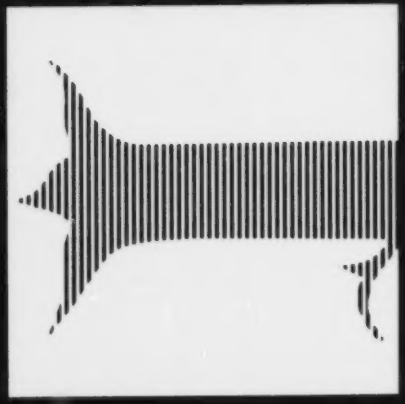
Cercope

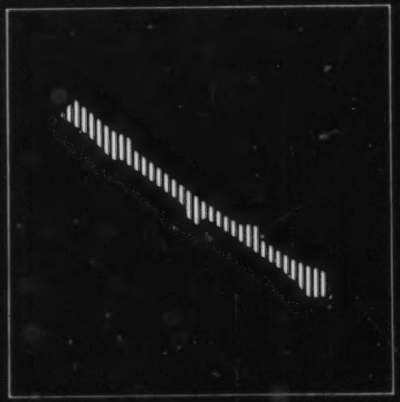
Bave

Le cercope *Aphrophora cribrata* (Walker), auparavant appelé *A. parallela*, habite tout le centre et l'est du Canada, ainsi que l'est des États-Unis. Il se nourrit dans de nombreux conifères mais pose surtout des problèmes dans les plantations de pins. Bien qu'on le rencontre à l'occasion dans le mélèze, on n'a jamais identifié de dommages sérieux qu'il aurait causés à cet arbre. De mai à juillet, on trouvera un ou plusieurs jeunes aphrophores sous chaque masse de bave formée pendant qu'ils se nourrissent de la sève de l'arbre. S'ils doivent être combattus, on appliquera en juin un insecticide par contact avec suffisamment de force pour pénétrer les masses de bave. Pour plus de détails, on consultera la publication 1313F de la présente série, *Insectes des pins de l'est du Canada*, publiée par le Service canadien des forêts.

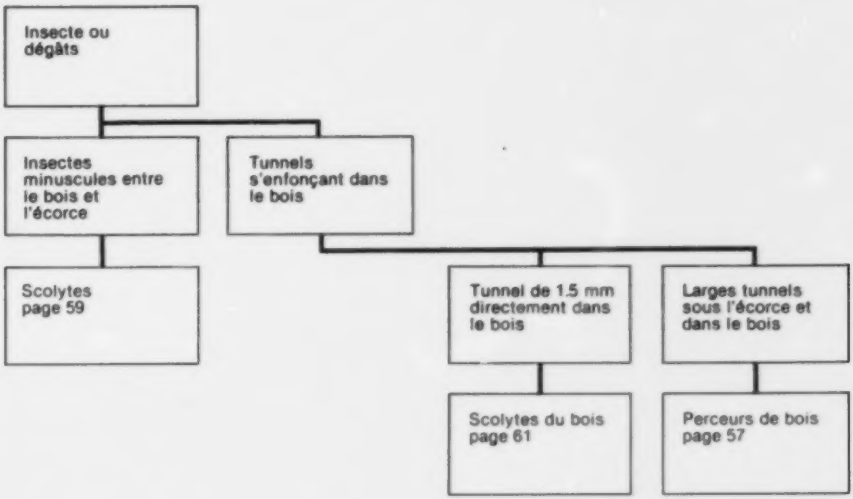




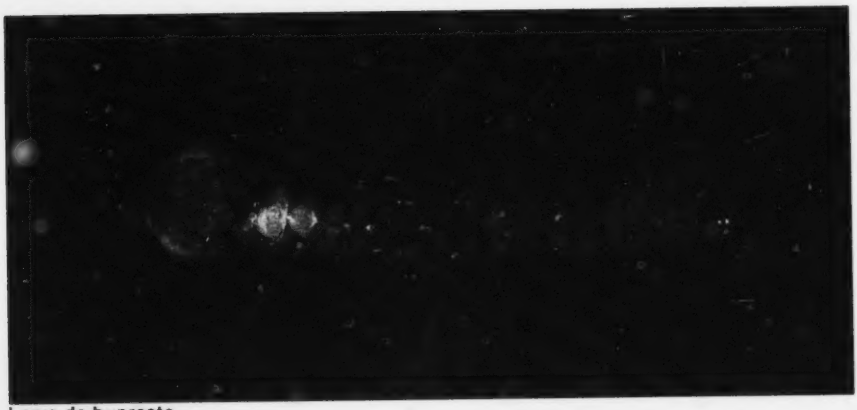




Mélèze - tronc ou bille



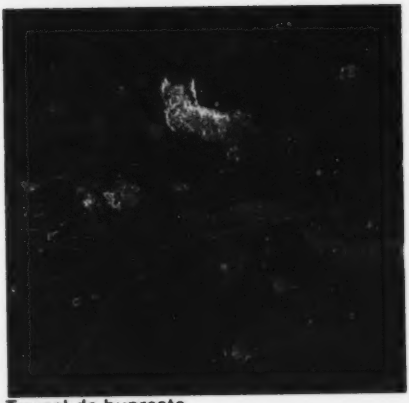
Perceurs de bois



Larve de bupreste

Les perceurs de bois pondent dans les arbres mourants ou morts récemment et deviennent généralement abondants dans le bois gâté par les tempêtes ou les inondations, dans les forêts d'arbres en décomposition et là où ont lieu des récoltes importantes. Les larves creusent dans le bois des tunnels qui constituent les « trous de vers » qu'on préfère absents de certains produits de bois.

Il existe deux groupes communs de perceurs de bois qui s'attaquent au mélèze: les longicornes creusent souvent des tunnels profonds dans le bois; les buprestes en creusent de peu profonds et sont généralement considérés moins nuisibles. Chez les deux groupes, le cycle évolutif est essentiellement le même, soit deux ans. L'hibernation de la seconde année se fait le plus souvent au stade de la larve à maturité, à l'extrémité d'un tunnel creusé dans le bois; les mues en pupe, puis en imago, ont lieu au printemps. Les adultes émergent au début de l'été et, après s'être nourris pendant une courte période, cherchent des arbres mourants ou morts récemment pour pondre dans l'écorce ou sous les écailles d'écorce. À l'éclosion, les larves creusent un tunnel dans l'écorce et vont se nourrir à l'interface entre l'écorce et le bois; elles ne font qu'érafler la surface du bois au cours du premier été. La sciure et les excréments, qui peuvent être relativement lâches ou encore comprimés en paquets, ainsi que les tunnels caractéristiques



Tunnel de bupreste

Larve de longicorne

creusés par les larves, trahissent souvent le groupe d'espèces en cause.

Les tunnels peu profonds et tortueux, parsemés de paquets denses de sciure et présentant une entrée relativement plate □ dans le bois, caractérisent la larve du bupreste, tel le genre *Chrysobothris* □. Par ailleurs, le bois très éraflé, les tunnels plus compacts, les sciures grossières et une ouverture relativement ovale dans le bois sont plutôt la marque d'une larve de longicorne □, comme le longicorne noir, *Monochamus scutellatus* (Say). Les perceurs adultes se nourrissent de l'écorce d'arbres vivants et font souvent mourir les rameaux et les branches. Pour plus de détails, on consultera le rapport technique de foresterie 23F de la présente série, *Insectes des épinettes, du sapin et de la pruche de l'est du Canada*, publiée par le Service canadien des forêts.

Pour savoir comment lutter contre les perceurs qui attaquent les billes, on pourra consulter le centre de foresterie le plus proche (voir page 10). On peut détruire les larves qui creusent des tunnels dans le bois d'œuvre en les séchant. Les adultes qui émergent des billes ou du bois d'œuvre n'y retournent pas. Il est généralement inutile de combattre les perceurs présents dans les tiges des mélèzes malades ou mourants plantés pour l'ombre, parce que les arbres sont probablement déjà condamnés.

Tunnel de longicorne

Scolytes

Polygraphe de l'épinette

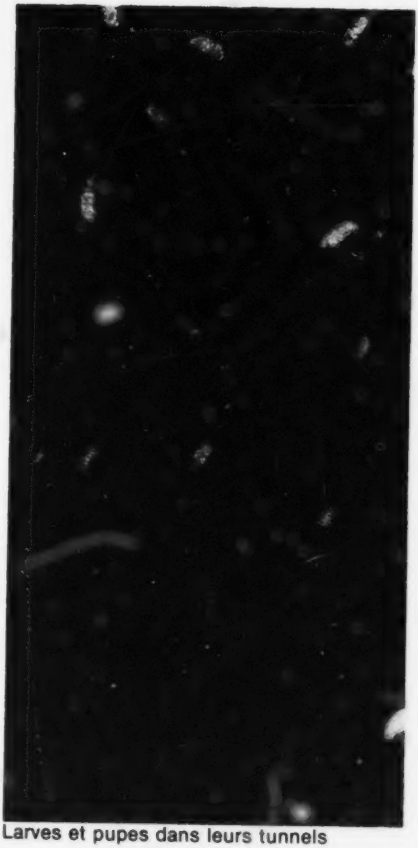
Les scolytes, de la famille des scolytidés, s'alimentent et pondent entre l'écorce et le bois, qui sont souvent gâtés par leurs réseaux de tunnels. On dénombre au moins huit espèces de ces petits coléoptères qui parasitent les mélèzes malades, mourants ou morts. Les deux espèces les plus communes sont le dendroctone du mélèze, *Dendroctonus simplex* LeConte, qui ne parasite que le mélèze, et le polygraphe de l'épinette, *Polygraphus rufipennis* (Kirby) □, aux quatre yeux, qui parasite des conifères de plusieurs espèces. Lorsque les deux sont présentes dans les arbres sur pied, la première espèce, plus grosse, se retrouve le plus souvent dans la partie inférieure de la tige, et la seconde, dans la partie supérieure. Cependant, à cause de la ressemblance de ces deux espèces à tous les stades de croissance, il vaut mieux confier leur identification à des spécialistes.

Dendroctone du mélèze

Le dendroctone du mélèze □ est traité en exemple. L'hibernation se

fait essentiellement au stade adulte. L'adulte, de 4 mm de long environ, émerge de sous l'écorce en mai; dès qu'il a trouvé un endroit propice pour pondre, il perce directement l'écorce. Son action est caractérisée, chez les arbres vivants, par un épanchement de résine et de sciure brun foncé. Les larges galeries dans lesquelles il pond ses œufs sont creusées pour la plupart dans l'écorce, de sorte que le bois est très peu entaillé. Les larves □ se développent complètement dans la galerie, en un mois environ, et se transforment en pupes et en adultes au cours du mois suivant. Les parents adultes s'en vont construire dans un lieu propice un autre réseau de galeries à l'intention d'une deuxième couvée qui atteint le stade adulte avant la fin de l'été. Une troisième couvée commence parfois à se développer à un endroit différent mais ne franchit généralement pas le stade larvaire la même année. Les parents meurent normalement dans les galeries de la troisième ponte.

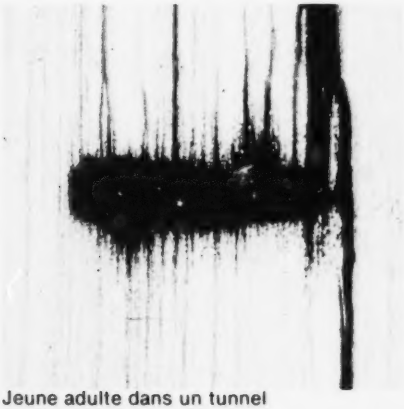
On empêchera que des populations considérables et dangereuses de ces insectes ne se développent dans un peuplement forestier en éliminant les arbres morts ou mourants. La lutte contre les scolytes est rarement utile dans le cas des arbres isolés plantés pour l'ombre, ceux-ci étant généralement gravement affaiblis par d'autres facteurs au moment de l'entrée en scène de ces insectes.



Larves et pupes dans leurs tunnels

Scolytes du bois

Tunnel dans un sapin baumier

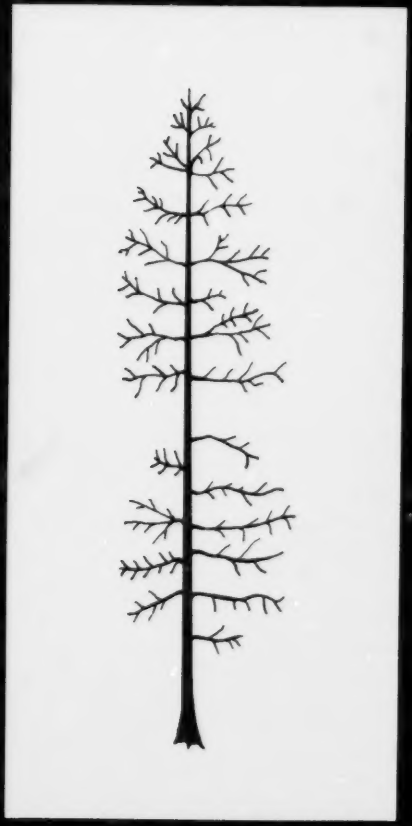


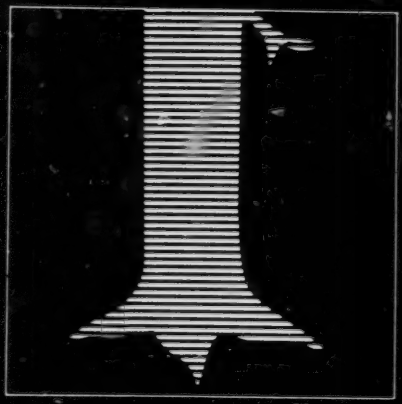
Jeune adulte dans un tunnel

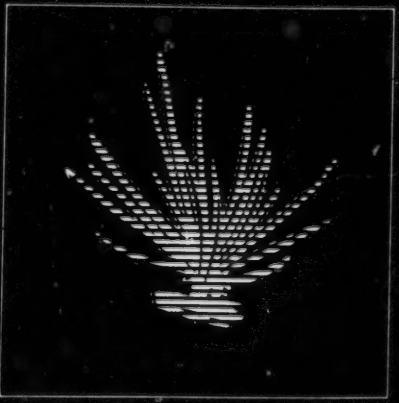
Les scolytes du bois creusent des tunnels circulaires caractéristiques qui s'enfoncent directement dans l'écorce et le bois □. De plus, la paroi des tunnels et le bois adjacent sont teints en noir par le champignon dont ces insectes se nourrissent. Les tunnels dans les arbres sont exempts de sciure, simples ou ramifiés et ils sillonnent généralement la partie externe du bois des billes. Ces insectes ne peuvent survivre dans le bois traité et ne peuvent pas non plus l'attaquer; leur développement cesse lorsque le bois sèche. Les tunnels que creusent les scolytes du bois n'affaiblissent pas le bois, mais la teinture enlève à la qualité.

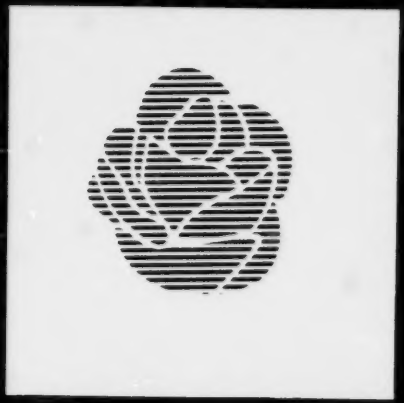
L'histoire naturelle du scolyte birayé, *Trypodendron lineatum* (Olivier), est typique des espèces du groupe. L'adulte émerge des stations d'hibernation peu de temps après la fonte des neiges. Le mâle et la femelle construisent ensemble les galeries. Les œufs sont pondus dans les niches le long de ramifications du tunnel qui suivent parfois les anneaux de croissance de l'arbre; dès l'éclosion, les larves agrandissent la niche pour y former un berceau où s'achèvera leur développement. Les jeunes adultes □ partent en quête d'une station d'hibernation. Le couple d'origine peut produire deux ou trois couvées en des endroits différents la première année, et de nouvelles couvées l'année suivante.

On devrait consulter un centre de foresterie du Service canadien des forêts (voir page 10) au sujet des mesures de lutte à employer en forêt contre ces insectes. Les scolytes du bois n'infesteront pas le bois entreposé dont l'écorce a été enlevée, et ceux qui émergent du bois d'œuvre, autour des résidences, ne sont que gênants.

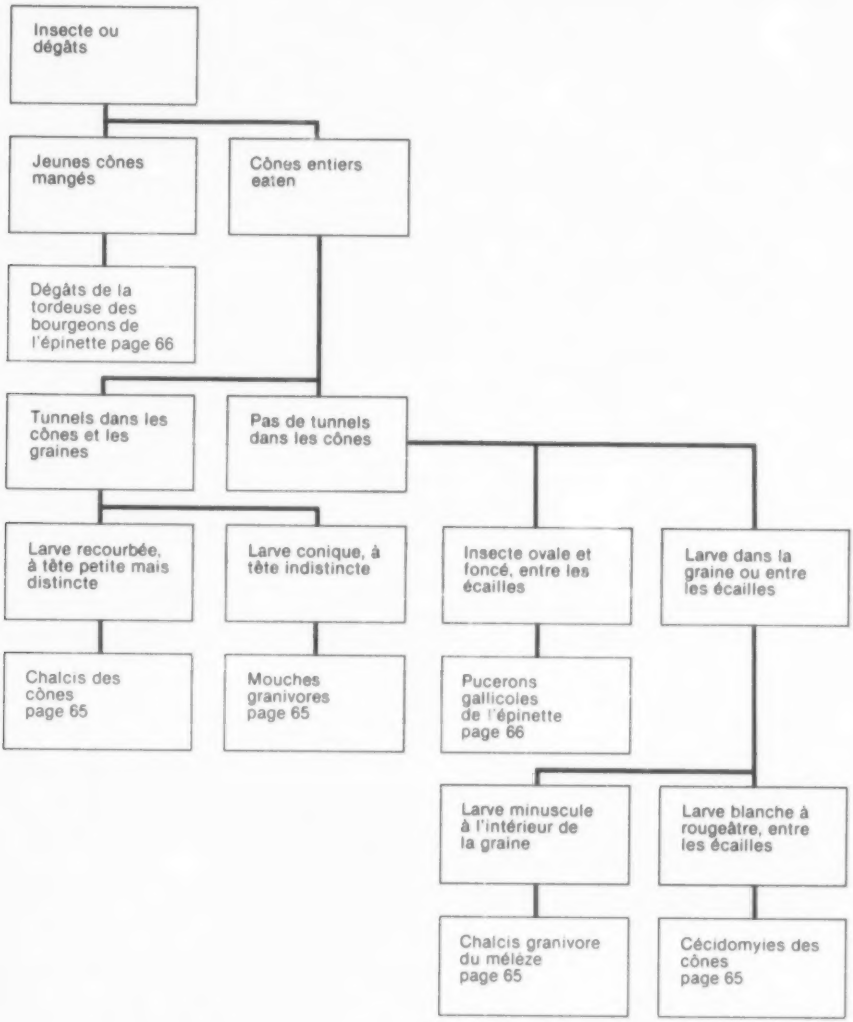




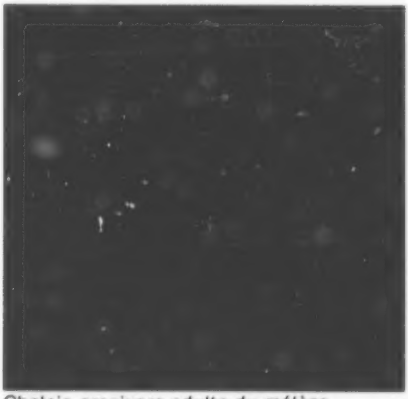




Mélèze - cône

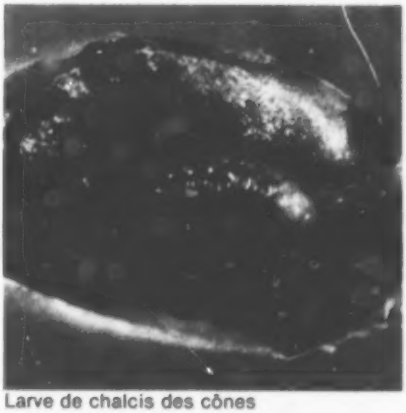

Insecte ou dégâts
Jeunes cônes mangés
Cônes entiers eaten
Dégâts de la tordeuse des bourgeons de l'épinette page 66
Tunnels dans les cônes et les graines
Pas de tunnels dans les cônes
Larve recourbée, à tête petite mais distincte
Larve conique, à tête indistincte
Insecte ovale et foncé, entre les écailles
Larve dans la graine ou entre les écailles
Chalcis des cônes page 65
Mouches granivores page 65
Pucerons gallicoles de l'épinette page 66
Larve minuscule à l'intérieur de la graine
Larve blanche à rougeâtre, entre les écailles
Chalcis granivore du mélèze page 65
Cécidomyies des cônes page 65

Insectes des cônes



Chalcis granivore adulte du mélèze

Larve de chalcis granivore du mélèze

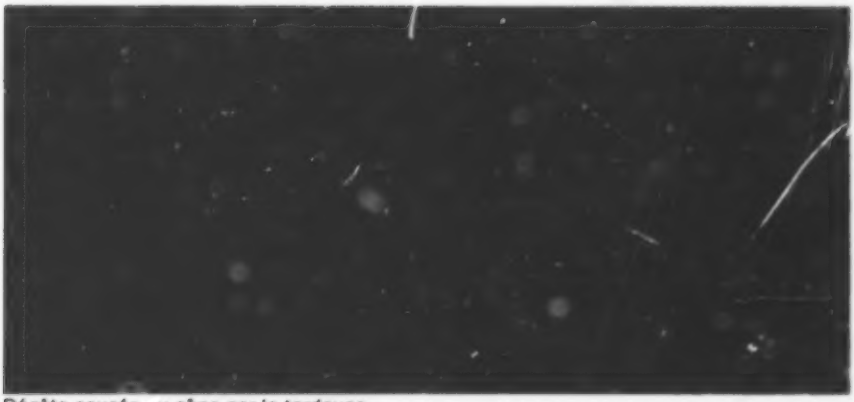


Larve de chalcis des cônes

Mouche granivore

On connaît relativement mal les insectes qui attaquent les cônes du mélèze. On a trouvé en Ontario un certain nombre d'espèces: une se nourrit à l'intérieur de la graine; deux creusent dans les cônes et se nourrissent de graines; plusieurs vivent entre les écailles; les autres, qui attaquent normalement les aiguilles, mangent parfois les jeunes cônes tendres.

Le chalcis granivore du mélèze, *Megastigmus laricis* Marcovitch, est un insecte minuscule □ dont la larve se développe complètement à l'intérieur d'une seule graine □. La larve du chalcis des cônes □ est beaucoup plus grosse que celle de l'espèce précédente; il semble qu'elle creuse dans le cône et se nourrisse des graines. Les mouches granivores □ du genre *Lasiomma* creusent également de graine en graine à l'intérieur du cône. Un certain nombre de cécidomyies des cônes de la famille des cécidomyidés s'alimentent entre les écailles des cônes; une espèce, *Lestodiplosis*

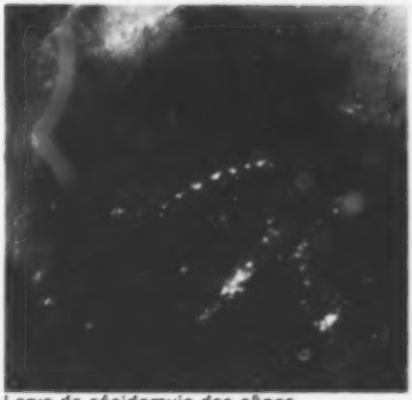


Dégâts causés au cône par la tordeuse des bourgeons de l'épinette

grassator (Fyles), est probablement prédatrice par rapport aux autres. Les larves de cécidomyie sont orange □ ou blanches et sont effilées depuis le milieu jusqu'aux extrémités du corps. Les pucerons gallicoles de l'épinette pour lesquels le mélèze est un hôte de remplacement se trouvent souvent eux aussi entre les écailles des cônes sur le mélèze (voir page 45).

Les insectes mangeurs d'aiguilles comme la tordeuse des bourgeons de l'épinette et la tordeuse du mélèze s'attaquent à l'occasion aux jeunes cônes tendres □.

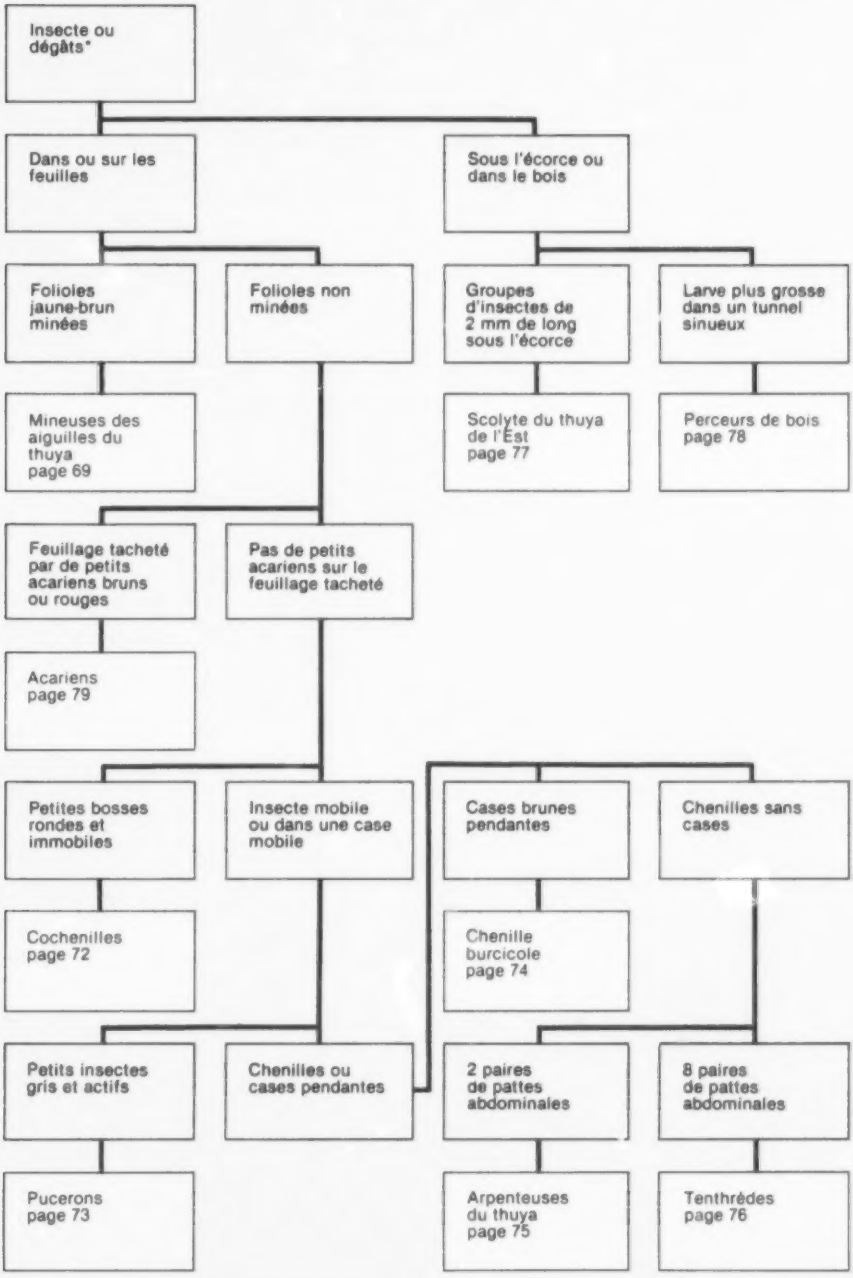
Pour de plus amples renseignements sur les insectes des cônes et sur les mesures de lutte, veuillez contacter les spécialistes du centre de foresterie le plus proche (voir page 10).



Larve de cécidomyie des cônes

Thuya

*Voir aussi « Décoloration du feuillage » page 94.



Mineuses des aiguilles du thuya

Dégâts dans un arbre

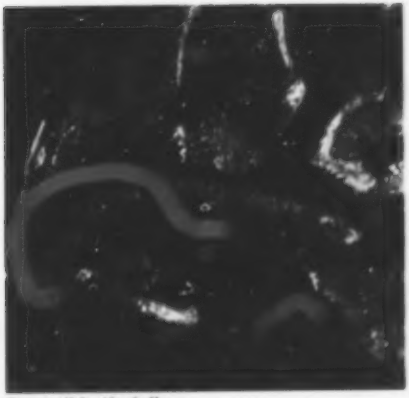
• Larve au corps vert; pupe verte à extrémité recourbée, dans une foliole minée ..... *Argyresthia thuiella* (Packard)
• Larve au corps vert; pupe sur le feuillage, dans un cocon de soie blanche ..... *Argyresthia aureoargentella* Brower
• Larve au corps vert; pupe sur le feuillage, dans un cocon à mouchetures brunes .....*Argyresthia canadensis* Freeman
• Larve au corps brun; pupe brune à extrémité non recourbée, dans une foliole minée ... *Coleotechnites thujaella* (Kearfott)

Feuillage miné

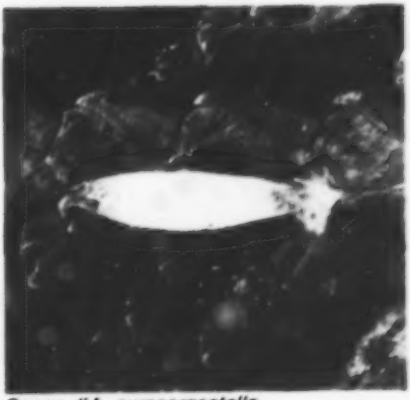
Les mineuses des aiguilles du thuya (cèdre) sont des ravageurs communs du thuya de l'est du Canada et du nord-est des États-Unis. Bien qu'*A. thuiella* soit peut-être l'espèce la plus commune en Ontario, il n'est pas rare de rencontrer au même endroit les quatre espèces énumérées. Le mode d'alimentation de ces insectes provoque des « brûlures » graves du feuillage □ et souvent la mort des

Nouveau feuillage

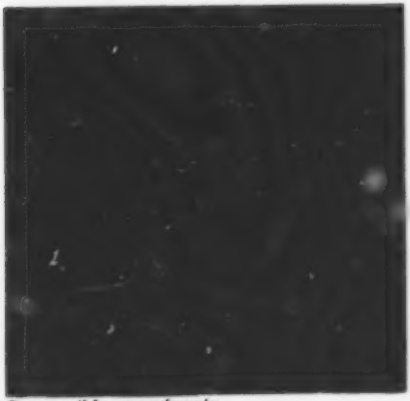
Larve d'*A. thuiella*



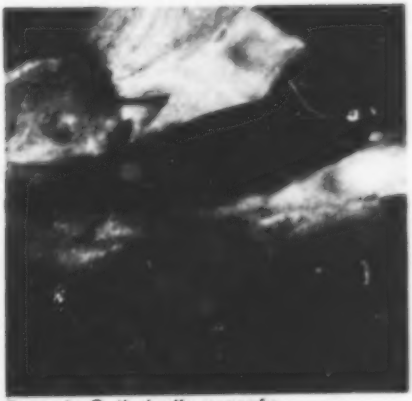
Pupe d'*A. thuiella*



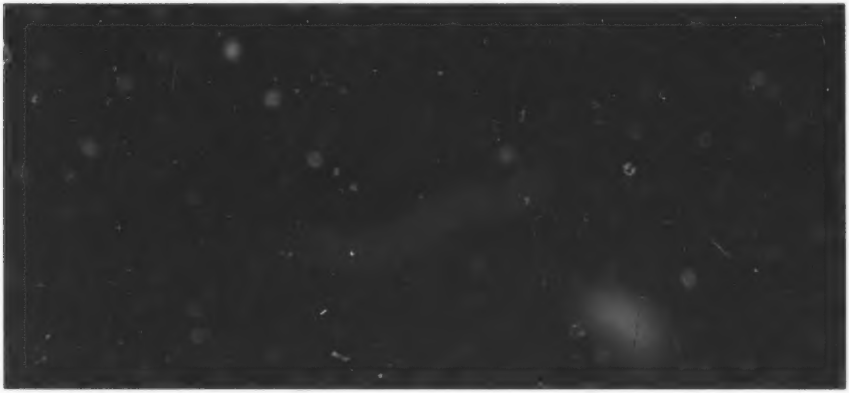
Cocon d'*A. aureoargentella*



Cocon d'*A. canadensis*



Pupe de *C. thujaella* exposée



Larve de *C. thujaella*

rameaux, des branches ou de l'arbre entier par la suite, dans le sud de l'Ontario, au Québec, au Nouveau-Brunswick et à l'Île-du-Prince-Édouard. Fort heureusement, les arbres gravement attaqués renouvellent souvent leur feuillage □ plus tard durant la saison de croissance.

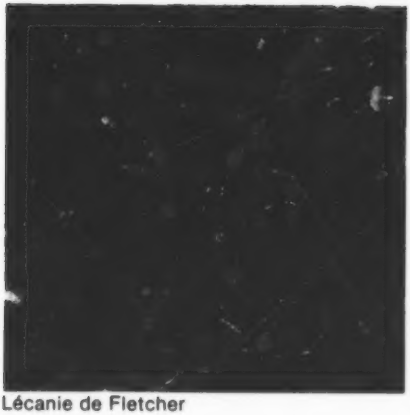
Les mineuses d'aiguilles dont il est ici question hivernent sur l'arbre à l'intérieur de cavités creusées dans des folioles jaune-brun: les espèces du genre *Argyresthia* au stade de larve presque complètement développée et les espèces du genre *Coleotechnites* à celui de larve plus jeune. Le minage se termine au printemps, causant la décoloration du feuillage □ , au moment où les larves ont atteint leur plein développement et mesurent 6 ou 7 mm de long.

Les larves d' *A. thuiella* □ se transforment en pupes dans la foliole minée. La courbe de l'extrémité postérieure de la pupe, ainsi que sa coloration verte □, la caractérisent. Les larves d' *A. aureoargentella* et d' *A. canadensis* ressemblent beaucoup à celles d' *A. thuiella*. Elles quittent cependant la foliole minée pour se transformer en pupes dans des cocons de soie attachés au feuillage □, □. En Ontario, les adultes des espèces du genre *Argyresthia* émergent entre la fin de mai et le début de juillet.

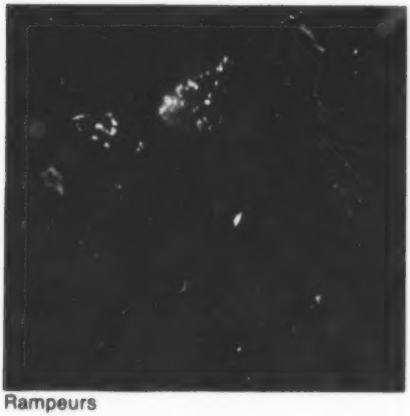
Les larves brunes de *C. thujaella* □ deviennent elles aussi pupes dans la foliole minée □; les pupes sont brunes et l'extrémité de leur corps n'est pas recourbée. L'adulte émerge quelques semaines plus tard que celui des trois autres espèces.

Bien que quantité de larves de mineuses des aiguilles du thuya succombent à l'attaque de parasites, il est parfois nécessaire de les combattre. En Ontario, les insecticides systémiques seront efficaces si on les applique au début de mai ou à la mi-août. Dans le cas de quelques arbres d'ornement seulement, on pourra couper et détruire au début du printemps les ramilles infestées.

Cochenilles



Lécanie de Fletcher



Rampeurs

Ces insectes sont particuliers: les femelles adultes sont immobiles et n'ont pas d'appendices visibles; les mâles, difficiles à voir, sont ailés et ne mesurent qu'environ 1 mm de long. Les cochenilles enfoncent leur fin tube buccal dans l'écorce de divers arbres et arbustes pour en boire la sève. Les arbres et les arbustes fortement infestés se décolorent et leur feuillage s'amincit. Bien qu'un certain nombre d'espèces s'attaquent au thuya et au genévrier, les deux suivantes sont les plus communes.

La lécanie de Fletcher, *Lecanium fletcheri* Cockerell, parasite le thuya et le genévrier, mais plus encore l'if. En Ontario, elle hiverne dans les rameaux au beau milieu de la nymphose. L'activité des nymphes reprend à la fin d'avril ou au début de mai. Elles s'installent en juin sur les rameaux pour se transformer bientôt en adultes □. L'insecte dépose en dessous d'eux un grand nombre de petits œufs blanchâtres. Ceux-ci éclosent peu de temps après pour libérer les « rampeurs » □ de forme plate et ovale qui se fixent sur les aiguilles pour s'y nourrir jusque vers la fin de septembre, au moyen de leur fin tube buccal, avant de se rendre sur les rameaux pour hiverner.

La cochenille du genévrier, *Carulaspis (carueli) juniperi* (Bouché), est petite, circulaire et blanche, avec un centre jaune protubérant. Les genévriers, les variétés ornementales en particulier, subissent à l'occasion des dégâts considérables; les thuyas sont également attaqués. En Ontario, l'hibernation se fait au stade adulte. Les œufs sont présents sous l'adulte en juin et les « rampeurs » sont actifs en juillet.

Lorsque les mesures de lutte s'imposent, dans le cas des arbres d'ornement, on peut appliquer, au début du printemps, une huile d'hiver. Les insecticides par contact ou systémiques recommandés contre les cochenilles sont efficaces lorsque les insectes sont au stade rampant.

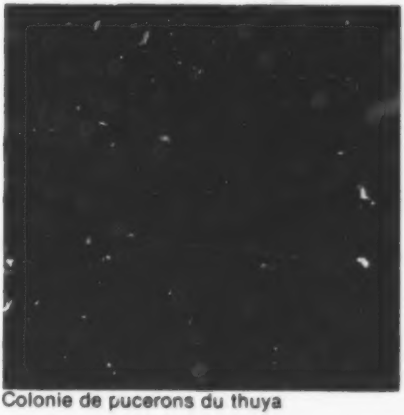
Pucerons

Plusieurs espèces de pucerons du genre *Cinara* vivent dans le thuya et le genévrier. Le seul parasite connu du thuya occidental en Ontario est *C. cupressi* (Buckton). Jusqu'à présent, il n'a pas causé de dégâts graves. Les œufs noirs □, typiques d'un grand nombre d'espèces du genre, restent tout l'hiver dans l'arbre. Les pucerons sont gris □ et s'alimentent tout l'été de la sève extraite des folioles et des rameaux.

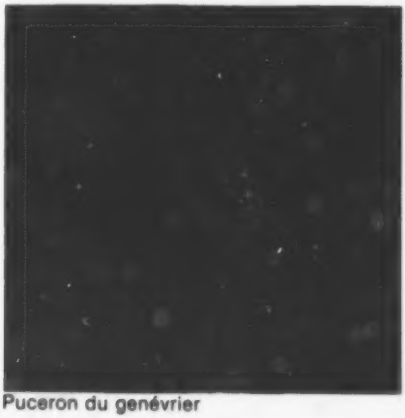
C. juniperi (de Geer) □ se nourrit d'ordinaire isolément sur les pousses et les rameaux du genévrier commun, en Ontario. On a signalé dans l'est des États-Unis un grand nombre de *C. sabinae* (Gillette & Palmer) dans le genévrier rouge. Ce puceron brun rougeâtre est couvert d'une poudre blanche et mesure environ 3 mm de long. Lorsque cette espèce est abondante, une moisissure noire se développe habituellement sur les excrétions et enlaidit les arbres. Plus de renseignements sur le genre *Cinara* apparaissent à la page 53.

On utilisera au besoin un insecticide recommandé contre les pucerons.

Œufs de puceron *Cinara*



Colonie de pucerons du thuya



Puceron du genévrier

Chenille burcicole

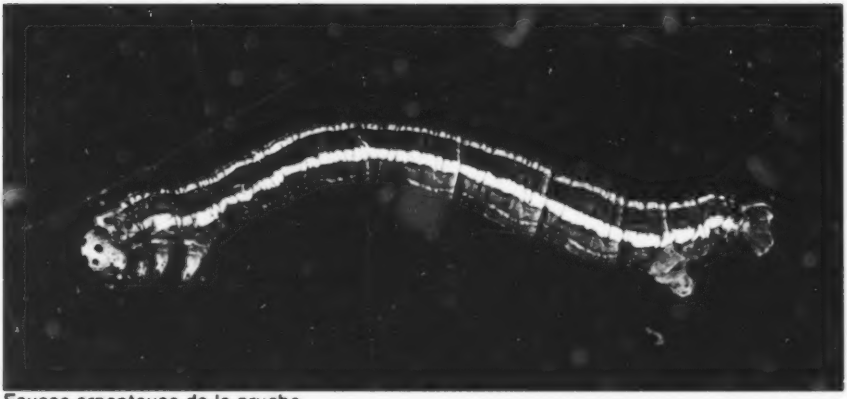
La chenille burcicole, *Thyridopteryx ephemeraeformis* (Haworth), est vastement distribuée dans l'est des États-Unis et se rencontre à l'occasion en Ontario. Elle s'attaque à une grande variété d'arbres mais semble préférer le thuya et le genévrier en Ontario, où on la retrouve surtout en milieu urbain. L'insecte tient son nom de la case en forme de bourse □ que la larve construit et transporte avec elle.

Les œufs passent l'hiver dans les bourses, dans un arbre ou un arbuste, et éclosent à la fin du printemps. Dès la naissance, les larves commencent à s'alimenter et à construire une case à partir de quantités considérables de soie qu'elles mêlent à des bouts d'aiguilles et de rameaux. Lorsqu'elles se nourrissent, seules la tête et les pattes thoraciques sortent de l'ouverture de la bourse complétée. À l'automne, alors qu'elles ont atteint leur pleine grandeur, elles attachent fermement à un rameau avec de la soie leur bourse qui mesure alors au moins 25 mm de long, et se transforment en pupes. Celles-ci, après environ trois semaines, se transforment en papillons. D'aspect curieux, la femelle ressemble à un asticot et n'a pas d'ailes; son corps est blanc-jaune et nu à l'exception de la partie postérieure qui porte un cercle de poils. Le mâle est noir terne, ailé et très pubescent. Après l'accouplement, la femelle pond ses œufs dans la bourse où ils demeureront tout l'hiver.

Il est possible de lutter contre cette espèce en recueillant les bourses à la main et en les détruisant alors que les insectes sont à l'intérieur. S'il le faut, on peut aussi employer un insecticide systémique ou par ingestion.

Bourse dans un thuya

Arpenteuses du thuya

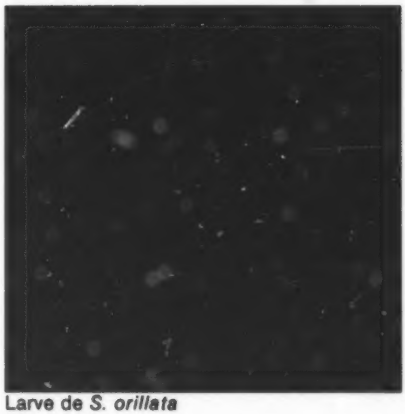


Fausse arpenteuse de la pruche

On peut trouver plusieurs espèces différentes d'arpenteuses dans le thuya, mais leur mode d'alimentation n'entraîne généralement pas d'effets graves. L'une d'elles, l'arpenteuse de la pruche, *Lambdina fiscellaria fiscellaria* (Guenée), parasite également le mélèze; elle est illustrée à la page 37.

La fausse arpenteuse de la pruche □, *Nepytia canosaria* (Walker), parasite un grand nombre de conifères, y compris le thuya, surtout de juin à août. À maturité, les larves mesurent environ 25 mm de long. De petits amas d'œufs sont pondus sur l'écorce et y demeurent tout l'hiver.

Il existe deux arpenteuses pour lesquelles le thuya est un hôte presque exclusif: *Semiothisa orillata* (Walker) □ et *Eupithecia gibsonata* Taylor. Dans l'est de l'Amérique du Nord, leur distribution coïncide probablement avec celle du thuya occidental. Les larves des deux espèces se ressemblent beaucoup et mesurent 20 mm ou moins de longueur. Elles peuvent



Larve de *S. orillata*

se rencontrer depuis le début de juillet jusqu'à la fin de septembre. L'hibernation se fait sur le sol au stade pupal. Aucune épidémie n'a été signalée jusqu'à présent.

Si les arpenteuses devenaient trop abondantes dans les arbres d'ornement, on devrait les recueillir à la main et les détruire, ou vaporiser un insecticide par contact ou par ingestion recommandé contre les chenilles, avant qu'elles ne soient complètement développées.

Tenthrèdes

Larve dans un thuya

Larve dans un genévrier

Au moins deux espèces de tenthrèdes du genre *Monoctenus* se nourrissent du feuillage du thuya et du genévrier dans l'est de l'Amérique du Nord. Leurs dégats sont rarement détectables et leur présence est difficile à remarquer parce qu'elles se nourrissent isolément. Les larves s'alimentent de juin à septembre. À maturité □, □, elles mesurent environ 18 mm de long. Elles tombent au sol à l'automne et tissent les cocons dans lesquels elles passent l'hiver. Les larves se transforment en pupes puis en imagos au printemps.

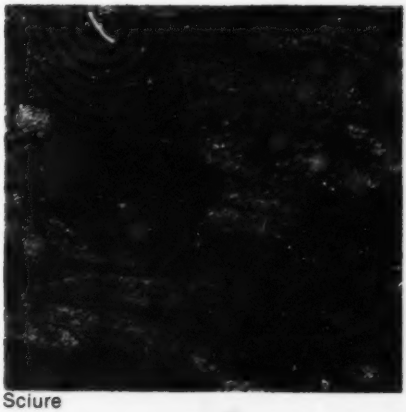
Il n'a jamais été nécessaire de combattre les tenthrèdes du thuya et du genévrier. Au cas où elles deviendraient trop nombreuses dans les haies ou les arbres d'ornement, on emploiera un insecticide par contact ou par ingestion recommandé contre ce type d'insecte.

Scolyte du thuya de l'Est

Le scolyte du thuya de l'Est, *Phloeosinus canadensis* Swaine, est sans doute la seule espèce de ce genre à pondre dans le thuya et le genévrier. Il attaque les arbres malades, affaiblis ou mourants et indique sa présence par une fine sciure rouille □. On pourra trouver des adultes sous l'écorce □ dans toutes les parties de l'arbre, depuis les ramilles jusqu'au tronc. Lorsque le milieu propice à la reproduction produit de fortes populations, le parasitisme des adultes sur les rameaux et les feuilles provoque souvent le brunissement du feuillage des arbres sains des alentours et leur donne une forme d'étendard.

Il semble y avoir une génération par année. La galerie d'incubation □ suit le grain sous l'écorce et chemine surtout dans le bois; les œufs sont proches les uns des autres dans des niches profondes qui tapissent la paroi de la galerie. Au moment de l'éclosion, les larves construisent d'étroits tunnels qui courent latéralement puis divergent en s'élargissant pour accommoder les larves plus développées et les pupes.

On ne connaît aucune méthode de lutte contre cet insecte et il ne semble pas en exister une qui soit justifiable. Dans les plantations d'arbres d'ornement, on devrait enlever et détruire les tissus végétaux propices à la reproduction de l'insecte, comme les branches ou les tiges mortes ou mourantes.

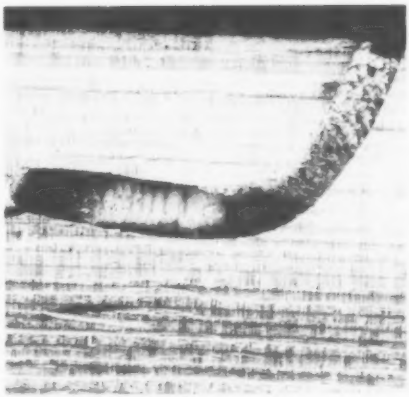


Sciure

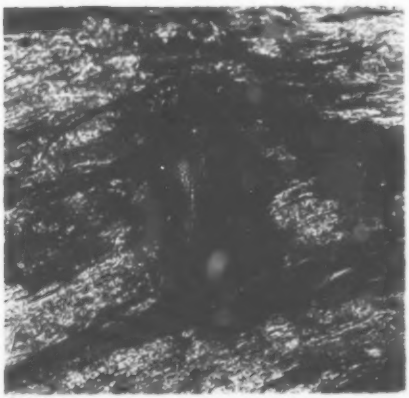
Stades des scolytes sous l'écorce

Adultes et œufs

Perceurs de bois

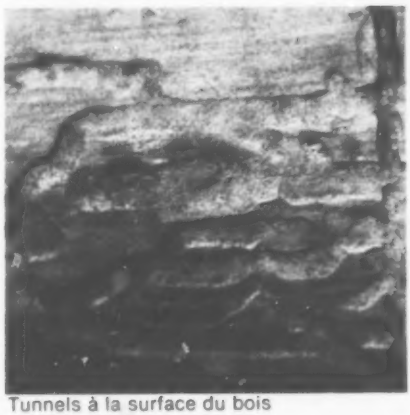


Larve dans la chambre pupale



Adulte

Plusieurs espèces différentes de perceurs vivent dans les thuyas et les genévriers morts ou mourants. Le perceur du thuya, *Semanotus ligneus* (Fabricius), est présenté ici à titre d'exemple. Les adultes □ émergent des tunnels en mai. Une fois le milieu favorable trouvé, la femelle pond ses œufs dans des entailles pratiquées dans l'écorce. Les œufs éclosent bientôt et les larves s'alimentent pendant tout le premier été entre l'écorce et le bois en creusant des tunnels tortueux □, qui courent surtout dans le bois. Elles passent leur premier hiver dans ces tunnels peu profonds. L'été suivant, les larves continuent de se nourrir jusqu'à ce que leur développement soit terminé et qu'elles mesurent environ 25 mm de long. Elles creusent alors un trou ovale □ dans l'aubier où elles aménagent une chambre dans laquelle elles se transforment en pupes. Plus tard à l'automne, les pupes se transforment en adultes qui demeurent dans la chambre du tunnel jusqu'au printemps suivant.



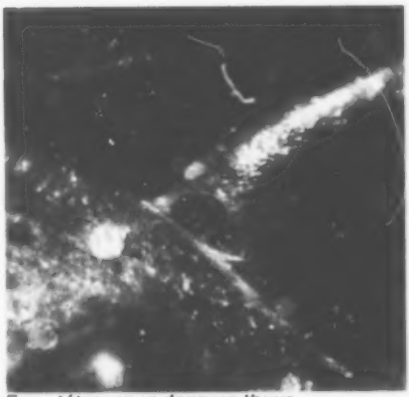
Tunnels à la surface du bois

Les dégâts causés par les perceurs au thuya et au genévrier n'ont jamais été assez graves pour justifier des mesures de lutte.

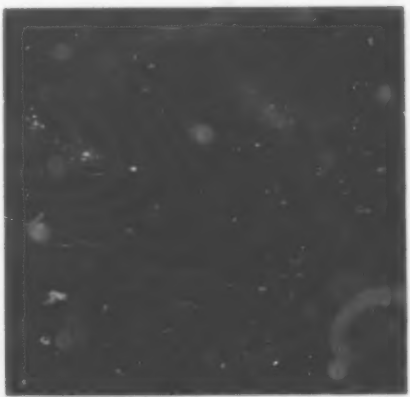
Acariens

Dégâts causés par le tétranyque de l'épinette dans un thuya

On retrouve de nombreuses espèces d'acariens dans le thuya et le genévrier en Amérique du Nord, mais celle qui est de loin la plus commune en Ontario est le tétranyque de l'épinette, *Oligonychus ununguis* (Jacobi). Difficile à voir à l'œil nu, il est néanmoins capable de causer des dégâts considérables aux arbres et aux arbustes d'ornement. Ces acariens de couleur foncée sucent la sève des feuilles et y provoquent des mouchetures □ et même la chute prématurée des tissus chlorophylliens, lorsqu'ils sont assez abondants. Ils tissent, en se déplaçant, une soie fine sur la surface de la feuille où la poussière et les débris accentuent l'apparence de mauvaise santé. De cinq à huit générations de ces acariens peuvent se succéder au cours d'un été chaud et sec et constituer d'immenses populations. Le tétranyque passe l'hiver au stade de l'œuf. Pour plus de détails, on consultera le rapport technique de foresterie 23F de la

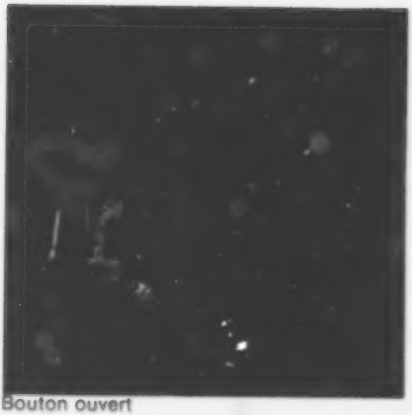


Faux tétranyque dans un thuya



Faux tétranyque dans un genévrier

Eriophyide dans un genévrier



Bouton ouvert

présente série, *Insectes des épinettes, du sapin et de la pruche de l'est du Canada*, publiée par le Service canadien des forêts.

On rencontre également deux espèces de faux tétranyques dans le thuya et le genévrier au Canada; les données disponibles indiquent qu'elles sont vastement distribuées en Amérique du Nord. Ces acariens exhibent une brillante livrée rouge et sont à peu près de la taille et de la forme d'un tétranyque. *Pentamerismus canadensis* MacGregor tue les folioles du thuya □, tandis que *P. erythreus* (Ewing) □, qu'on retrouve à la fois dans le thuya et le genévrier, n'a pas causé de dégâts notables en Ontario. On ignore presque tout de l'histoire naturelle de ces deux espèces.

On rencontre à l'occasion deux autres espèces d'acariens dans le genévrier et le thuya. Ils sont microscopiques, vermiformes et ont 4 pattes plutôt que 8. *Trisetacus thujivagrans* Smith tue les extrémités des pousses du

Dégâts causés par *Eriophyes*

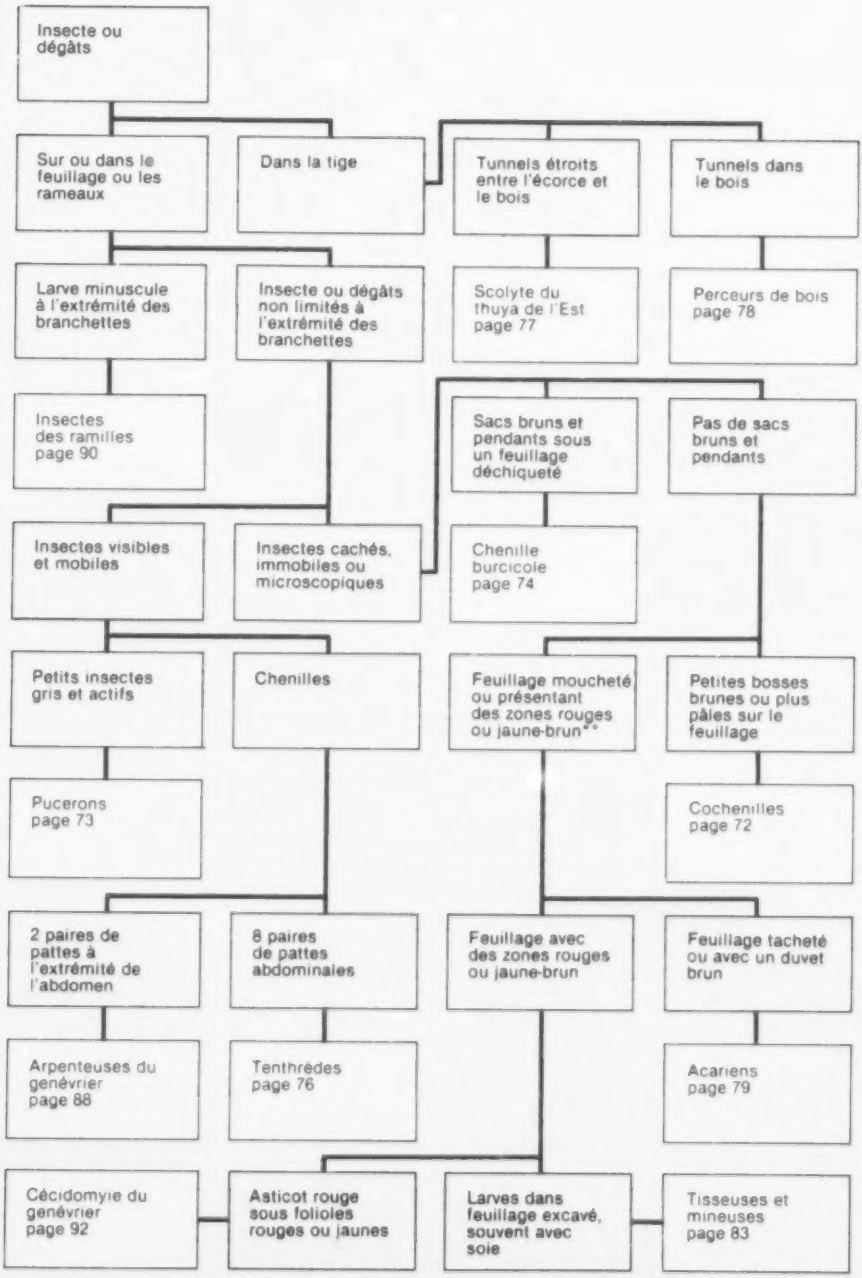
genévrier □, □; on l'a déjà trouvé dans le thuya. Le phytopte veloutant du genévrier, du genre *Eriophyes*, provoque une croissance pileuse sur le feuillage des genévriers □. Ces insectes sont apparemment rares et on ignore presque tout de leurs mœurs.

S'il devenait nécessaire de lutter contre eux dans les arbres d'ornement, il faudrait employer un pesticide recommandé contre les acariens.

Genévrier*

*Y compris le génévrier rouge, appelé incorrectement « cèdre rouge ».

**Si on ne trouve pas d'insectes ou leurs dégâts, voir « Décoloration du feuillage » page 94.



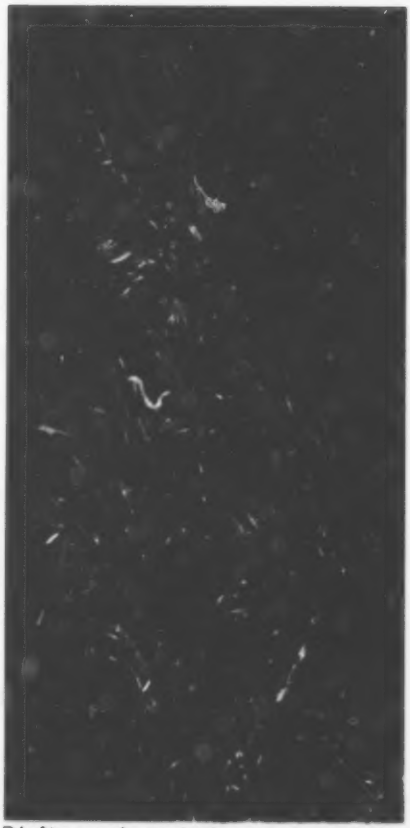
Tisseuses et mineuses

* Le matériel utilisé pour les illustrations est une courtoisie du Centre de foresterie - Maritimes.

• Larve brune, rayée ou unie; grégaire, dans des nids d'aiguilles mortes, de poils et d'excréments .... Tisseuses du genévrier
• Larve verte, rosée ou brune; solitaire, dans une branchette jaune et creuse, parfois avec soie et excréments .... Mineuses du genévrier, page 84

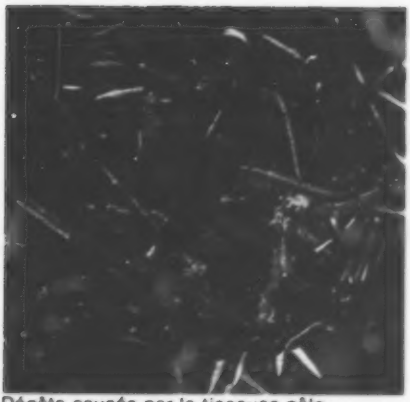
Tisseuses du genévrier

Deux espèces de tisseuses, introduites toutes deux accidentellement sur ce continent, provoquent le brunissement du feuillage des genévriers commun et ornemental dans le sud du Canada et le nord des États-Unis. Les papillons de la tisseuse du genévrier, *Dichomeris marginella* (Fabricius), vivent en juin et en juillet et pondent leurs œufs à l'aisselle des nouvelles feuilles. Dès leur éclosion, les larves minuscules minent les aiguilles qui deviennent brunes par la suite et meurent*. Les aiguilles mortes sont incorporées dans une toile que les larves tissent entre les branchettes et qui devient très visible dans le feuillage dès le début d'août □. Les larves se nourrissent jusque vers la fin de l'automne et hivernent dans des cases de soie à l'intérieur de la toile. Elles recommencent à manger au printemps. À maturité, elles sont brun pâle avec des lignes longitudinales plus foncées et mesurent environ 14 mm de long □. Les larves se transforment en pupes au début de l'été dans des cases de soie blanchâtre à l'intérieur de la toile.

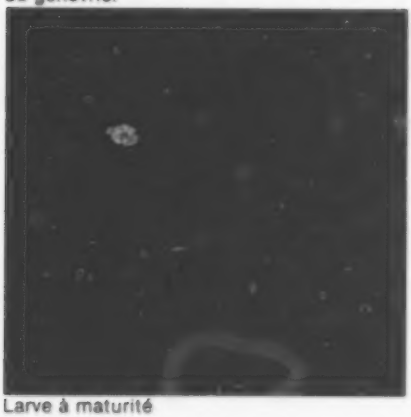


Dégâts causés par la tisseuse du genévrier

Larve à maturité



Dégâts causés par la tisseuse pâle du genévrier



Larve à maturité

L'autre espèce, la tisseuse pâle du genévrier, *Aethes* (= *Phalonia*) *rutilana* (Hübner), semble attaquer surtout le genévrier commun à taille d'arbuste. En Ontario, on retrouve ces papillons à la fin de juillet et au début d'août. Les larves minent les aiguilles pendant toute la fin de l'été et l'automne et hivernent dans des cases revêtues de soie et couvertes d'excréments, qui sont attachées au rameau □. Au printemps, elles recommencent à manger et creusent les aiguilles à partir de la face concave. À maturité □, les larves sont jaune-brun et mesurent environ 11 mm de long. Elles se transforment en pupes de la fin de mai au début de juillet.

Les tisseuses du genévrier qui s'attaquent aux arbustes d'ornement doivent être combattues avec un insecticide par contact ou par ingestion recommandé contre les chenilles et utilisé au début du printemps.

Mineuses du genévrier

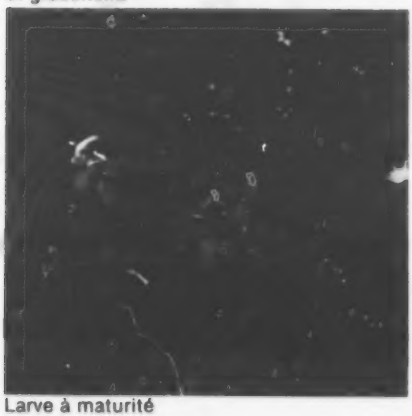
Les études menées sur les insectes qui s'attaquent au genévrier sont plutôt limitées. Aussi connaît-on mal les mineuses du genévrier. On ne sait pas comment survient le stade de papillon.

• Dans le genévrier commun

À la fin de l'été et au début de l'automne, les larves de *Coleotechnites gibsonella* (Kearfott) lient ensemble les aiguilles terminales en un paquet et les minent ou les creusent à partir de leur face concave □. Elles passent l'hiver dans un tube de soie aménagé à l'intérieur du tas d'aiguilles. Au printemps, elles partent attaquer une nouvelle pousse de l'arbre pour y tisser une toile et se nourrir à nouveau des aiguilles terminales. À maturité □, à la fin de mai ou au début de juin, elles mesurent environ 7 mm de long. Elles se transforment en pupes à l'endroit où elles se sont nourries.

Les jeunes larves d'*Argyresthia annettella* Busck commencent

Dégâts causés aux ramilles par *C. gibsonella*



Larve à maturité

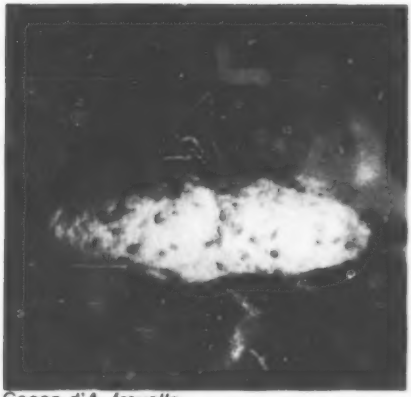
Cocon d'*A. annettella*

elles aussi à miner les aiguilles au milieu de l'été. Elles creusent un tunnel à partir de la base de l'aiguille en direction du sommet et passent d'une aiguille à l'autre par la pousse. Après l'hiver passé dans le tunnel, elles recommencent à se nourrir de la même façon au printemps. À maturité et probablement verdâtres, elles quittent le tunnel en mai et se transforment en pupes dans un cocon de soie □ à mailles lâches aménagé dans le feuillage.

Une troisième espèce, *Coleotechnites (= Recurvaria) juniperella* (Kearfott), a été signalée dans le nord-est des États-Unis; il pourrait y en avoir d'autres encore.

• Dans le genévrier rouge

Les larves d'*Argyresthia freyella* Walsingham passent l'hiver dans une feuille en forme d'écaille qu'elles ont minée, puis s'alimentent dans l'extrémité des pousses □ au printemps pendant une courte période. À maturité □, elles mesurent environ 7 mm de long.



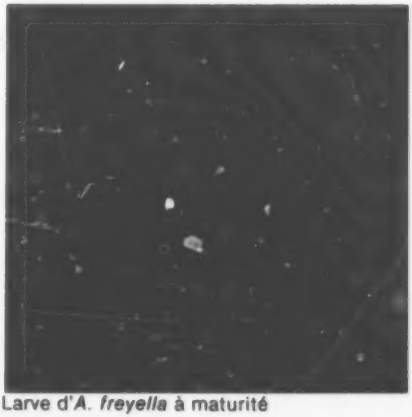
Cocon d'*A. freyella*

Elles se transforment en pupes à l'extérieur de l'aiguille, dans un cocon fusiforme blanc tacheté de brun pâle construit dans le feuillage. Le papillon vit depuis la fin de mai jusqu'au début de juillet. Une petite espèce mal connue, ***A. affinis*** Braun, se nourrit de la même manière que l'espèce précédente. On croit qu'elle se transforme en une pupe verte et légèrement recourbée dans le tunnel creusé par les larves.

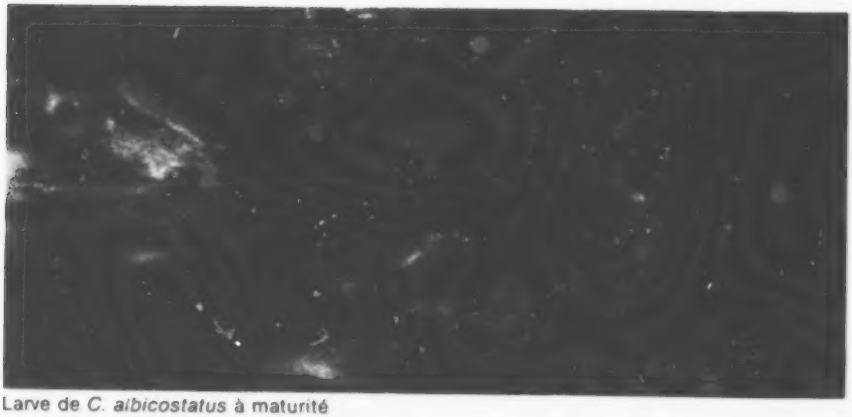
Les larves de *Coleotechnites albicostatus* Freeman creusent dans les feuilles un tunnel en forme d'écaille, en commençant près de la base de la branchette et en allant vers l'extrémité [illegible]. Elles passent l'hiver dans le tunnel et se remettent à manger au printemps. À maturité [illegible], vers la fin de mai, elles se transforment en pupes dans un cocon fait de soie et d'excréments filé dans le feuillage.

On a signalé que l'espèce *Coleotechnites (= Recurvaria) juniperella* (Kearfott) mine elle aussi les aiguilles du genévrier rouge dans le

Dégâts causés par *A. freyella*



Larve d'*A. freyella* à maturité



Larve de *C. albicostatus* à maturité

Dégâts causés par *C. albicostatus*

nord-est des États-Unis.

• Lutte

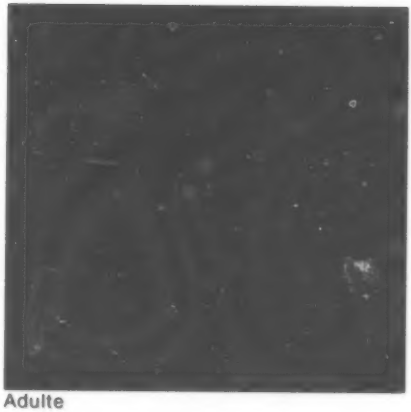
Les insecticides systémiques seraient efficaces contre les jeunes larves de toutes les espèces de mineuses attaquant le genévrier.

Arpenteuses du genévrier

Larve de *Thera* à maturité

Deux groupes d'arpenteuses, appartenant aux genres *Thera* et *Eupithecia,* parasitent le genévrier et provoquent à l'occasion un brunissement considérable du feuillage. Les dégâts enlaidissent particulièrement les arbustes isolés et de plantation □.

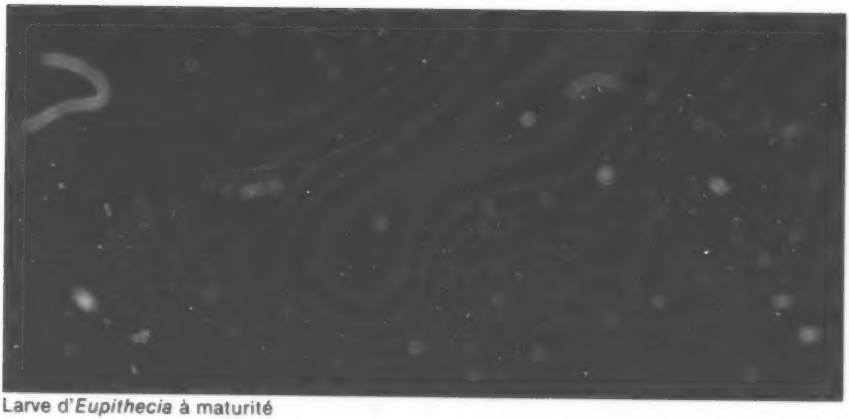
Dans le premier groupe, genre *Thera,* on retrouve trois espèces en Amérique du Nord. Les larves des trois espèces sont semblables et mesurent toutes environ 17 mm de long à maturité. Celles de *T. otisi* Dyar s'alimentent depuis la fin de mai jusqu'à la fin d'août en Alberta et dans le sud de la Colombie-Britannique. Les deux autres espèces, *T. contracta* Packard et *T. juniperata* Linnaeus, habitent l'est du Canada et le nord-est des États-Unis. Ces deux espèces hivernent sur le feuillage au stade de l'œuf. En Ontario, les larves de *juniperata* □ s'alimentent de juin à octobre. Les larves se transforment en pupes à l'automne près des lieux d'alimentation ou sur le sol, sous l'arbuste. Les papillons adultes □



Adulte

émergent de la case pupale de septembre au début d'octobre et pondent leurs œufs dans le feuillage. Le cycle évolutif de *contracta* est semblable à celui des espèces précédentes, bien que les papillons émergent apparemment beaucoup plus tôt — essentiellement de la fin de juillet à septembre.

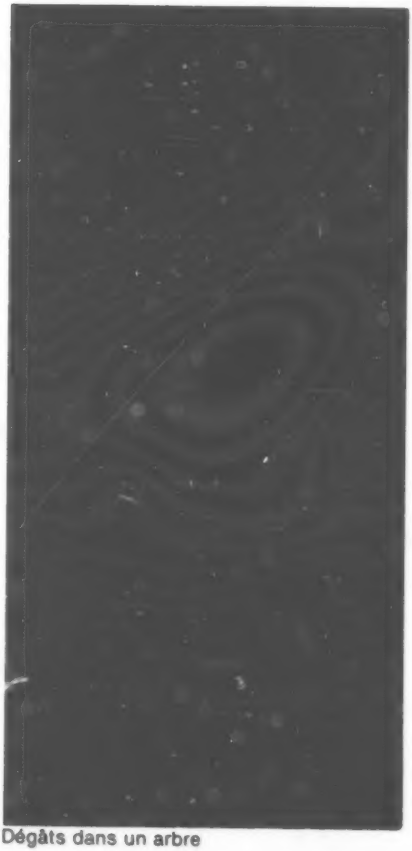
Parmi les espèces du second groupe, *E. pusillata interruptofasciata* Packard □ se retrouve dans tout l'est de l'Amérique du Nord. Elle hiverne au stade de l'œuf et les



Larve d'*Eupithecia* à maturité

larves vivent de mai à juillet. À maturité, les larves mesurent environ 13 mm de long. Les papillons adultes vivent de la fin d'août à la mi-octobre. Une autre espèce du même genre, *E. arceuthata* Freyer, se retrouve d'un océan à l'autre. Elle passe l'hiver au stade pupal et vit le stade de papillon en juin et juillet. Les larves, semblables à celles de l'espèce précédente, se nourrissent depuis la mi-juillet jusqu'à la mi-septembre. À maturité, elles mesurent environ 15 mm de long.

Pour lutter contre ces arpenteuses, on devrait employer un insecticide par contact ou par ingestion recommandé contre les chenilles, quand les larves sont petites.



Dégâts dans un arbre

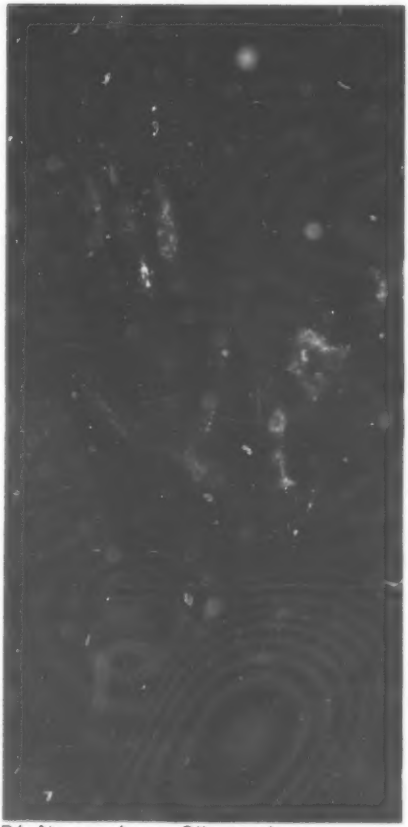
Insectes des ramilles

• Larve jaunâtre ou rougeâtre, fusiforme; la capsule n'est pas apparente ..... Cécidomyies des ramilles du genévrier
• Larve blanche, large au niveau du thorax et effilée postérieurement; capsule céphalique présente mais petite ..... Chalcis gallicole du genévrier

Cécidomyies des ramilles du genévrier

Plusieurs espèces de cécidomyies du genre *Oligotrophus* s'alimentent à l'intérieur des ramilles du genévrier. Elles sont apparemment peu communes au Canada mais ont été signalées dans les pépinières du nord des États-Unis. Elles ont fait mourir les ramilles dans les arbres des pépinières □. En Ontario, des larves ont été trouvées en petits nombres dans les ramilles de genévrier rouge sauvage.

Les larves passent l'hiver dans une petite chambre à l'extrémité d'une branchette. À maturité, au printemps, elles mesurent environ 0.75 mm de long. Elles se transforment en pupes à l'intérieur de la chambre. Quelques semaines plus tard, un adulte petit et délicat, qui ressemble à un moustique, émerge de la case pupale. Après l'accouplement, la femelle pond ses œufs dans le feuillage neuf. Après l'éclosion, la larve rampe jusqu'à l'extrémité de la branchette pour pénétrer dans la cavité centrale de la ramille en croissance. Chaque larve demeure dans cette cavité pendant toute la période où elle se nourrit.



Dégâts causés par *Oligotrophus*

On a signalé quatre générations de cécidomyies par année dans l'Ohio. Le nombre de générations n'est pas connu en Ontario.

S'il devenait nécessaire de lutter contre ces insectes, un insecticide systémique employé à la fin de mai devrait être efficace.

Chalcis gallicole du genévrier

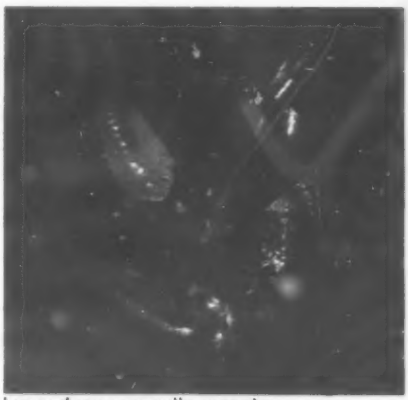
Le chalcis gallicole du genévrier, du genre *Rhopalicus*, est apparu dans un grand nombre de gené-

vriers rouges, en Ontario; il ne cause toutefois que peu de dégâts visibles. On a également signalé l'espèce dans l'Ohio. Les dégâts qu'il cause sont semblables à ceux que provoquent les cécidomyies du genre *Oligotrophus:* seule l'extrémité des branchettes est attaquée.

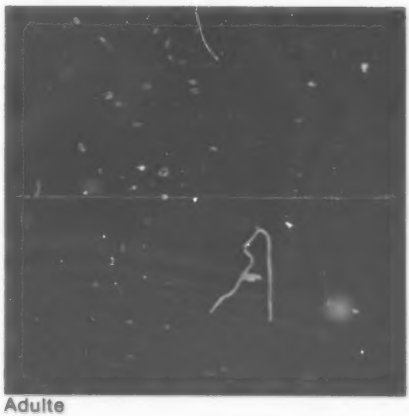
C'est au stade de jeune larve que le chalcis passe l'hiver dans une galle constituée par le gonflement de l'extrémité de la tige □. Les larves sont blanches □ et s'amincissent jusqu'au dernier segment abdominal qui porte une longue excroissance légèrement courbe, en forme d'épine. Lorsqu'elles sont menacées, elles réagissent en faisant tourner rapidement leur abdomen en un mouvement circulaire. À maturité, elles mesurent environ 1 mm de long. Elles se transforment en pupes dans la galle. À ce stade, l'insecte est entièrement noir terne. L'adulte, minuscule et brillamment coloré □, émerge bientôt; la femelle va pondre ses œufs dans le feuillage neuf. On a signalé une succession de deux ou trois générations par année dans l'Ohio.

Il n'a jamais été nécessaire de combattre ces chalcis, mais en cas de nécessité un insecticide systémique employé au début du printemps devrait s'avérer efficace.

Galle causée par *Rhopalicus*



Larve dans une galle ouverte



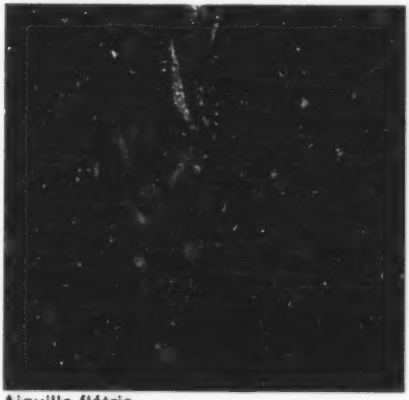
Adulte

Cécidomyie du genévrier

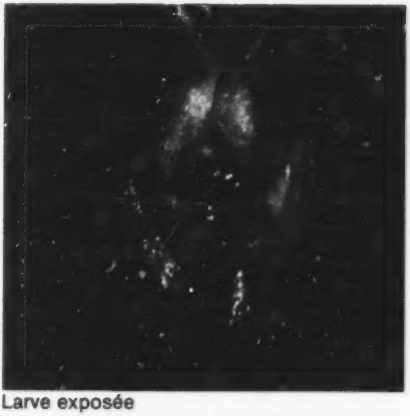
La cécidomyie du genévrier, *Contarinia juniperina* Felt, se retrouve probablement presque partout en Amérique du Nord où pousse le genévrier rouge. On a signalé le parasitisme de cet insecte dans plusieurs espèces de genévriers aux États-Unis, mais seulement dans le genévrier rouge en Ontario. Les ramilles des arbres attaqués brunissent en juin et en juillet après que les cécidomyies s'en sont nourries l'été précédent. On n'a pas encore signalé de dégâts sérieux causés par cette espèce au Canada.

Il semble que les larves passent l'hiver à l'endroit même où elles se nourrissent, c'est-à-dire dans une blessure rousse ou jaune à la base d'une aiguille □, ou dans le sol sous l'arbre. À maturité, les larves orange vif ont la forme d'un fuseau et mesurent environ 2 mm de long. Elles se transforment en pupes dans le sol au printemps; l'adulte □ émerge depuis la fin de mai jusqu'en juillet. Après l'accouplement, la femelle pond ses œufs dans le feuillage du genévrier près de l'extrémité d'une branche. À l'éclosion, les larves creusent dans la branchette et s'y nourrissent pendant tout l'été. Si leur croissance se termine en automne, elles tombent au sol; il semble toutefois que la majorité des larves demeurent dans le feuillage tout l'hiver en Ontario.

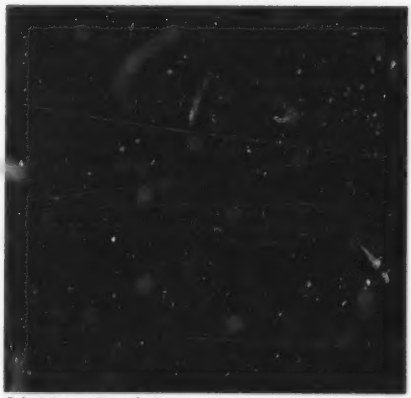
S'il fallait lutter contre cette espèce, on devrait appliquer un insecticide systémique à des intervalles de deux à trois semaines en commençant à la fin de juin.



Aiguille flétrie



Larve exposée

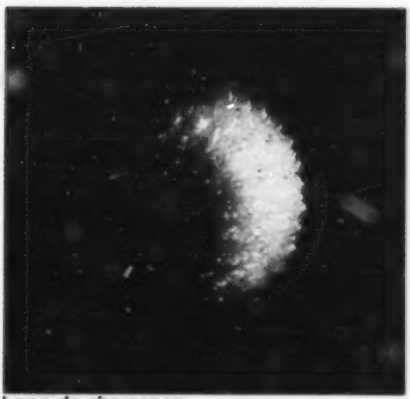


Cécidomyie adulte

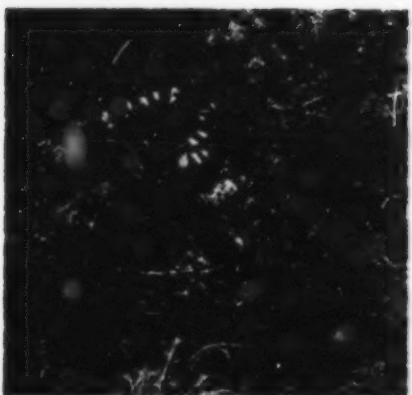
Décoloration du feuillage

Dessiccation hivernale du genévrier

Mélèze endommagé par un herbicide

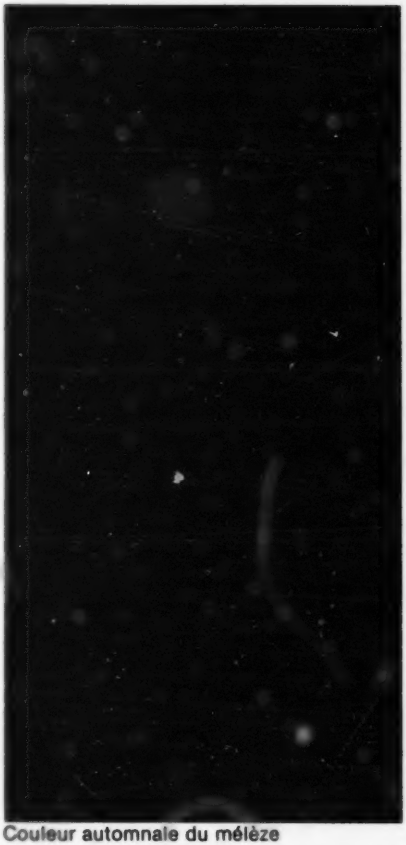


Larve de charançon



Brunissement naturel du thuya

Le feuillage de certaines branches, ou même de l'arbre entier, jaunit ou brunit parfois sans qu'on puisse y trouver une raison apparente. Cette situation peut parfois être le fait d'insectes qui attaquent les racines, comme les larves blanchâtres en forme de croissant des charançons des genres *Hylobius*, *Phyllobius* et *Otiorhynchus* □. La décoloration du feuillage peut également être causée par un changement des propriétés du sol, par une variation du niveau de la nappe phréatique, par le tassement ou la contamination du sol, ou encore par des organismes responsables de maladies. Les plantations de thuyas et de genévriers sont particulièrement vulnérables à la dessiccation hivernale □ qui fait jaunir ou brunir les ramilles et même les arbustes entiers au début du printemps. Les conditions rigoureuses de l'hiver et le manque de résistance des arbres sont à l'origine de ce phénomène. À l'automne toutefois, il n'y a pas à s'inquiéter du fait que les branchettes les plus vieilles du thuya (celles qui sont les plus rapprochées du tronc) rougissent □; il s'agit là d'un phénomène naturel: les arbres perdent leur plus vieux feuillage. En été, et en l'absence de parasitisme de la part des insectes, le jaunissement des aiguilles du mélèze peut provenir des perturbations écologiques ou de l'action des herbicides □; il y a, dans le dernier cas, distorsion des nouvelles pousses. Les aiguilles du mélèze jaunissent à la fin de l'automne □ avant de tomber. Le mélèze est le seul conifère indigène qui perd ses aiguilles chaque année.



Couleur automnale du mélèze

Index

A

Acariens 79
Adelges 45
Adelges lariciatus 45
Adelges strobilobius 45
Aethes rutilana 84
Agathis pumila 30
Anoplonyx 28
Anoplonyx canadensis 28
Anoplonyx luteipes 28
Apateticus bracteatus 27
Aphrophora cribrata 54
Aphrophora parallela 54
Argyresthia affinis 86
Argyresthia annettella 84
Argyresthia aureoargentella 69
Argyresthia canadensis 69
Argyresthia freyella 85
Argyresthia laricella 51
Argyresthia thuiella 69
Arpenteuse bossue de la pruche 38
Arpenteuse caténaire 38
Arpenteuse cornue 38
Arpenteuse de la pruche 36, 75
Arpenteuse dodue 39
Arpenteuse du pin 38
Arpenteuse grise de l'épinette 39
Arpenteuse perlée 38
Arpenteuse verte des conifères 38
Arpenteuse verte du mélèze 36
Arpenteuse verte du sapin 38
Arpenteuses 36
Arpenteuses du genévrier 88
Arpenteuses du thuya 75

B

Biston betularia cognataria 38
Buprestes 57

C

Campaea perlata 38
Caripeta divisata 39
Carulaspis (carueli) juniperi 72
Cécidomyidés 65
Cécidomyie du genévrier 92
Cécidomyies des cônes 65
Cécidomyies des ramilles du genévrier 90
Cercope 54
Chalcis des cônes 65
Chalcis gallicole du genévrier 90
Chalcis granivore du mélèze 65
Charançons 95
Chenille à houppes blanches 41
Chenille à houppes rousses 41
Chenille burcicole 74
Choristoneura fumiferana 31
Chrysobothris 58
Chrysocharis laricinellae 30
Cinara 53, 73
Cinara cupressi 73
Cinara juniperi 73
Cinara sabinae 73
Cingilia catenaria 38
Cladara limitaria 38
Clinocentrus 35
Cochenille du genévrier 72
Cochenilles 72
Coleophora laricella 29
Coleotechnites albicostatus 86
Coleotechnites gibsonella 84
Coleotechnites (= Recurvaria) juniperella 85, 86
Coleotechnites laricis 36
Coleotechnites thujaella 69

D

Décoloration du feuillage 94
Dégâts dus aux herbicides 95
Dendroctone du mélèze 59
Dendroctonus simplex 59

Dessiccation hivernale 95
Dichomeris marginella 83

E
Ectropis crepuscularia 38
Entomophthora 27
Eriophyes 80
Ériophyide 80
Eupithecia 39, 88
Eupithecia arceuthata 89
Eupithecia gibsonata 75
Eupithecia pusillata interruptofasciata 88

F
Fausse arpenteuse de la pruche 38, 75
Faux tétranyques 80

H
Hyalophora columbia 42
Hylobius 95
Hypagyrtis piniata 38

I
Insectes des cônes 65
Insectes des ramilles 90

J
Juniperus virginiana 18

L
Lambdina fiscellaria fiscellaria 36, 75
Larix laricina 15
Larves pubescentes 40
Lasiocampe du mélèze 41
Lasiomma 65
Lécanie de Fletcher 72
Lecanium fletcheri 72
Lestodiplosis grassator 65
Lieuses 32
Longicorne noir 58
Longicornes 57

M
Megastigmus laricis 65
Mineuses 83
Mineuses des aiguilles du thuya 69
Mineuses du genévrier 84
Monochamus scutellatus 58
Monoctenus 76
Mouches granivores 65

N
Nepytia canosaria 38, 75
Noctuelle marbrée de l'épinette 41

O
Oligonychus ununguis 44, 79
Oligotrophus 90
Orgyia antiqua 41
Orgyia leucostigma 41
Otiorhynchus 95

P
Panthea acronyctoides 41
Pentamerismus canadensis 80
Pentamerismus erythreus 80
Perce-pousse du mélèze 51
Perceur du thuya 78
Perceurs de bois 57, 78
Petites tenthrèdes du mélèze 28
Phalonia (voir *Aethes*)
Phloeosinus canadensis 77
Phyllobius 95
Phytopte veloutant du genévrier 80
Polygraphe de l'épinette 59
Polygraphus rufipennis 59
Porte-case du mélèze 29
Pristiphora erichsonii 25
Protoboarmia porcelaria indicataria 39

Pucerons 53, 73
Pucerons gallicoles de l'épinette 45, 66
Pulicalvaria (voir *Coleotechnites*)

R
Rhopalicus 90

S
Saturnide du mélèze 42
Scolyte birayé 61
Scolyte du thuya de l'Est 77
Scolytes 59
Scolytes du bois 61
Scolytidés 59
Semanotus ligneus 78
Semiothisa orillata 75
Semiothisa oweni 36
Semiothisa sexmaculata 36
Semiothisa signaria dispuncta 36
Sphinx du pommier 43
Sphinx gordius 43
Spilonota ocellana 35

T
Tenthrède du mélèze 25
Tenthrèdes 76
Tétranyque de l'épinette 44, 79
Thera 88
Thera contracta 88
Thera juniperata 88
Thera otisi 88
Thuja occidentalis 16
Thyridopteryx ephemeraeformis 74
Tisseuse pâle du genévrier 84
Tisseuses 83
Tisseuses du genévrier 83
Tolype laricis 41
Tordeuse des bourgeons de l'épinette 31, 66
Tordeuse du mélèze 33, 66
Trisetacus thujivagrans 80
Trypodendron lineatum 61
Tubicole brun du mélèze 35
Tubicole orangé du mélèze 36
Tubicoles 32

Z
Zeiraphera improbana 33

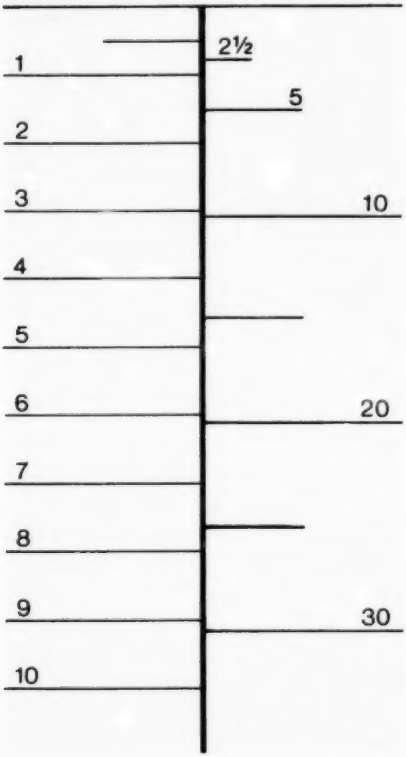
Remerciements

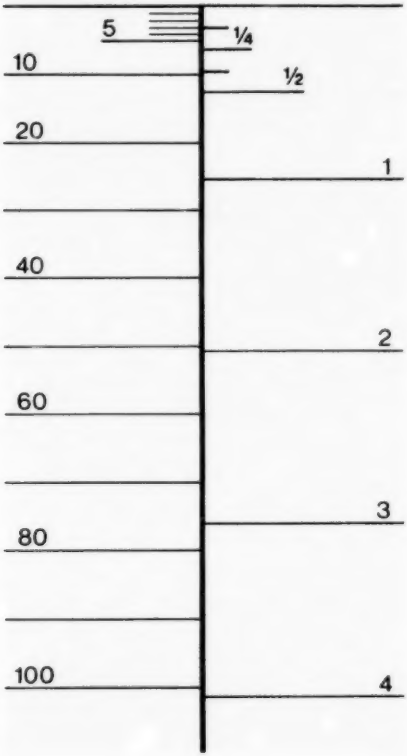
Environnement Canada

Photographie	E.R. Rayner, P. Montgrain et W.J. Miller
Photo de couverture	O.H. Lindquist et A.H. Rose
Dessins	P. Jakibchuk
Révision et production	A. Lavallée et W.K. Robins

Table de conversion, métrique/anglais

Linéaire





Superficie

1 cm^2 = 0.155 po^2
1 ha = 2.47 acres

Volume

1 m^3 = 0.276 corde